ALHAZENI
₹25
اکتوبر 2015
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
261
طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
ابن الہیثم کا نظریۂ بصارت

سائنس
اردو ماہنامہ
نئی دہلی

261

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (22) ، اکتوبر 2015 ، شمارہ نمبر (10)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون 8506011070)

مجلس ادارت :
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
سید محمد طارق ندوی
عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

مجلس مشاورت :
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)
سید شاہد علی (لندن)
شمس تبریز عثمانی (دہلی)
ڈاکٹر محمد جہانگیر وارثی (امریکہ)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :
250 روپے (عام ڈاک سے)
300 روپے (رجسٹرڈ ڈاک سے)
500 روپے (اداروں سے)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاحیات
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: 153 (26) ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی-110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

پیغام 4
ڈائجسٹ 5
ذرہ، ایٹم کا نظریہ بصارت .... ایس ایس علی 5
سفیرِ ابنِ سائنس (محمد ارشد منصور رازی) .... ڈاکٹر عبدالمعز شمس 11
مذہب اور سائنس کے باہمی رشتے .... ایس ایس علی 15
اردو میں سائنسی ادب .... خواجہ حمید الدین شاہد 21
ماحول واچ .... ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی 25
پیش رفت .... نجم السحر 27
سائنس کے شماروں سے 29
آبی ثقافت .... ڈاکٹر اسرار آفاقی (ڈاکٹر محمد اسلم پرویز) 29
میراث 34
دنیائے اسلام میں سائنس و طب کی ترقی .... ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی 34
لائٹ ہاؤس 37
ہم کیوں کیسے؟ .... جمیل احمد 37
تعلیم یا سیکھنا .... ڈاکٹر عزیز احمد عرسی 39
ٹوائلٹ .... طاہر منصور فاروقی 45
نمبر 25 .... عقیل عباس جعفری 47
جھروکا .... ادارہ 49
میزان 51
سائنس ڈکشنری .... ڈاکٹر محمد اسلم پرویز 53
ردِ عمل 55
خریداری / تحفہ فارم 57

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

"تکمیل علم صدی"

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو "مدرسوں" اور "اسکولوں" میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم وتربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب وروز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ "پورے کے پورے اسلام میں ہوں" تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔ یعنی وہ خیر امت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دل سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

ڈائجسٹ

ایس۔ایس۔علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

ابن الہیثم کا نظریۂ بصارت

پرنسٹن یونیورسٹی کے نفسیات کے پروفیسر Charles G. Gross نیویارک سٹی میں بروز 29 فروری 1936 پیدا ہوئے۔ وہ کئی کتابوں اور بے شمار تحقیقی مقالات کے مصنف ہیں۔ بنیادی طور پر وہ تجرباتی عصبیاتی سائنسداں (Experimental Neuroscientist) ہیں۔ اس علاقے میں ان کی تخصیص کا میدان بصارت کے عمل میں دماغ کا میکانزم (Brain Mechanism in Vision) ہے۔ muslimheritage.com کی ویب سائٹ نے ان کا ایک مقالہ بعنوان Ibn-Al-Haytham on Eye and Brain, vision and Perception (آنکھ اور دماغ، بصارت اور ادراک پر ابن الہیثم کے نظریات) شائع کیا ہے۔ یہ مقالہ پہلی بار Bulletin of islamic medicine, Kuwait (جلد 3، 1981) میں شائع ہوا تھا۔ وہیں سے مسلم ہیری ٹیج نے اسے اخذ کیا ہے۔ دورِ جدید کے اہم ترین ماہر نفسیات اور عصبیاتی سائنسداں پروفیسر گروس کا نام ہی اس مقالے کی اہمیت کا ضامن ہے۔

پروفیسر گروس نے اپنے اس مقالے میں ابن الہیثم کی بصارت (Vision) پر تحقیق کے نہ صرف عضویاتی (Physiological) بلکہ نفسیاتی (Psychological) پہلو پر بھی روشنی ڈالنے کی کوشش کی ہے۔

بین الاقوامی سالِ نور
2015

شاید یہ پہلی بار ہوا ہے کسی عالم نے ابن الہیثم کی تحقیق کے نفسیاتی پہلو کی نشاندہی کی ہے۔ زیر نظر مضمون میں پروفیسر گروس کے مقالے کے چند اہم نکات کا احاطہ کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔

قرون وسطی کی عظیم ہستی

پروفیسر گروس کا کہنا ہے کہ ابن الہیثم قرون وسطی (Middle Ages-یعنی تاریخ یورپ کا سن عیسوی 1100 سے 1400 کا درمیانی عرصہ) کا ایک بہت ہی اہم سائنسداں تھا۔ اس نے بصریات (Optics) اور بصارت (Vision) پر جو تحقیقی کام کیا وہ سائنس کے افق پر پانچ سو سالوں تک چھایا رہا۔ پروفیسر گروس نے اپنے مقالے میں ابن الہیثم کے مطالعے کے دو ایسے پہلوؤں پر روشنی ڈالی ہے جن پر کم توجہ دی گئی، وہ ہیں:

1۔ بصارت کی عضویات (Visual Physiology)

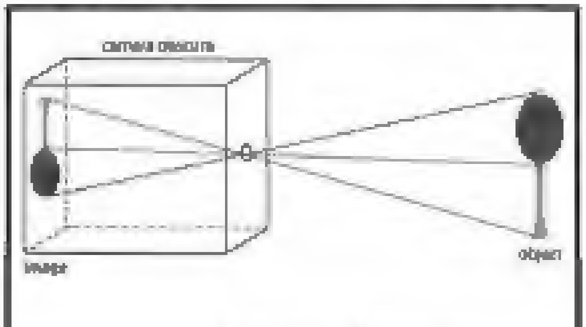
2۔ بصارت کا ادراک (Visual Perception)

ابن الہیثم کا دائرہ اثر 19 ویں صدی تک

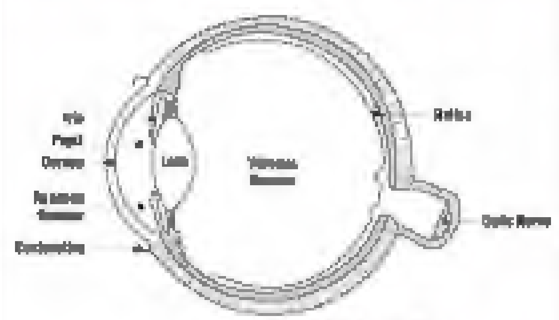
کلاسیکل تہذیب اور نشاۃ ثانیہ (Renaissance) کے درمیان ابن الہیثم بصریات اور بصارت کے مطالعے کے علاقے میں اہم ترین شخصیت کے طور پر ابھرا۔ وہ سن عیسوی 965 میں بصرہ میں پیدا ہوا اور 1040 میں قاہرہ میں انتقال کر گیا۔ بعد میں یورپ میں اسے Alhazen کے نام سے جانا گیا۔ ابن الہیثم نے اقلیدس (Euclid) اور Ptolemy کے مطالعۂ بصریات اور Galen کے "بصارت کی عضویات" کے مطالعے کو آگے بڑھایا۔ ان دونوں علاقوں میں ابن الہیثم کا کام ایک انقلابی پیش قدمی تھی۔ اس کے بعد ایک طویل عرصے تک کوئی پیش رفت نہیں ہوئی، یہاں تک کہ 17 ویں صدی میں Kepler اور 18 ویں صدی میں Newton نے نور کی ماہیت کا گہرا مطالعہ کیا۔ پھر 19 ویں صدی میں Helmholtz نے بصری ادراک (Visual Perception) کو سمجھنے کی کوشش کی۔

ابن الہیثم نے بصارت کے ادراک اور اس کی نفسیات سے متعلق جو سوالات اٹھائے تھے، ان کے حل کے لئے ہمیں ابھی اور انتظار کرنا ہوگا!!

لیونارڈو کی طرح ابن الہیثم ایک جامع العلوم شخص (Polymath) تھا۔ اس نے فلکیات، ریاضی اور نفسیات کے علاوہ اور بہت سے علوم کی ترقی میں اپنی حصہ داری درج کروائی۔ لیکن لیونارڈو نے اپنے بعد آنے والی نسلوں پر کسی قسم کے اثرات نہیں چھوڑے جب کہ ابن الہیثم کے اثرات 18 ویں اور 19 ویں



Camera Obscura



Eye Structure

صدی تک غالب رہے۔

پروفیسر گروس کہتے ہیں کہ ''بحیثیت ایک Practicing Neurophysiologist of Vision میں ابن الہیثم کی بصارت سے متعلق عضویات (Physiology) اور نفسیات (Psychology) پر اپنی توجہ مرکوز کرنا چاہتا ہوں۔ لیکن اس سے پہلے نور اور بصارت سے متعلق ان اہم کوششوں کا ذکر کرنا چاہوں گا جو ابن الہیثم کے لئے مشعلِ راہ ثابت ہوئیں۔''

نور اور بصریات کا پس منظر

Euclid اور Ptolemy نے اشیاء (کی بصارت) کے ادراک کا خارجی نظریہ پیش کیا جسے Extromission View of Vision کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس نظریے کے مطابق بصارت کا عمل آنکھوں سے خارج ہونے والی نور کی شعاعوں کے ذریعے عمل میں آتا ہے۔ آنکھوں سے نکلنے والی شعاعیں اشیاء پر پڑتی ہیں جس کی وجہ سے اشیاء نظر آتی ہیں۔

Galen (129-199 AD) ایک ماہر طبیب اور ماہر تشریح الاعضاء تھا۔ اس نے آنکھ کی بناوٹ پر کافی تدبر کیا اور نور جن راستوں سے سفر کرتا ہے ان کا بھی مطالعہ کیا۔ اس کے مطابق آنکھ میں موجود قلمی رطوبت (Crystalline Humor)، جسے آج ہم عدسہ (Lens) کے نام سے جانتے ہیں، روشنی کے لئے حساس ہے۔ Galen بصریات (Optics) میں بہت کم دلچسپی رکھتا تھا، تاہم اس نے اشیاء (کی بصارت) کے ادراک کا داخلی نظریہ قائم کیا جسے Intromission View of Vision کہا جاتا ہے۔

ابن الہیثم نے اپنی تصنیف ''کتاب المناظر'' میں بصارت کے خارجی نظریے کا نہایت عرق ریزی کے ساتھ جائزہ لیا اور اصولی طور پر اسے رد کر دیا۔ اس سلسلے میں پروفیسر گروس نے ابن الہیثم کے الفاظ کوٹ کئے ہیں: ''بصارت کا عمل عضو بصارت سے نکلنے والے نور

Ptolemy

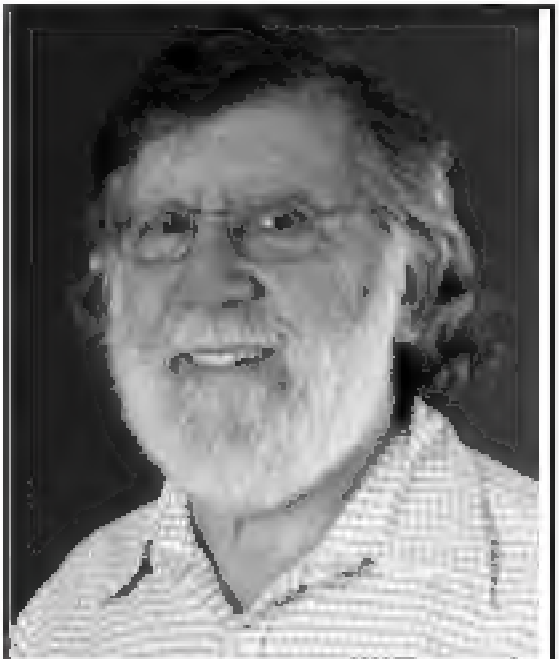
Euclid

کی شعاعوں کے ذریعے عمل میں نہیں آتا۔ بلکہ بیرونی اشیاء سے نکلنے والے نور کی شعاعوں کے عضو بصارت میں داخل ہونے کی وجہ سے عمل میں آتا ہے" (یہاں ابن الہیثم نے آنکھ کے لئے "عضو بصارت" کی اصطلاح استعمال کی ہے)۔

ابن الہیثم کا بصارت کا داخلی نظریہ

پروفیسر گروس زور دے کر کہتے ہیں کہ ابن الہیثم نے نور کا ایک جدید نظریہ قائم کیا۔ اس نے Euclid اور Ptolemy کے نظریہ بصریات اور Galen کی تشریح الاعضاء (Anatomy) کے ساتھ اپنے توسیعی (Extensive) تجربات اور گہرے مشاہدات کو آمیز کر کے بصارت کا ایک نیا خارجی نظریہ قائم کیا جو Kepler کی آمد تک جاری و ساری رہا۔

ابن الہیثم کے مطابق ہر وہ جسم جو نور سے منور ہو، اس کے ہر نقطہ سے نور کی شعاعیں خط مستقیم میں چلتی ہیں۔ ابن الہیثم Galen کی طرح اس بات میں یقین رکھتا تھا کہ قلمی رطوبت (عدسہ) آنکھ کی حساس سطح ہے۔ اس سطح پر نور کا پڑنا بصارت کے عمل کا پہلا قدم ہے۔ قلمی رطوبت پر بالکل ٹھیک زاویے سے (Orthogonal) پڑنے والی شعاعیں اس میں داخل ہوتی ہیں۔ باقی شعاعیں منعطف (Refract) ہو جاتی ہیں۔ منعطف ہونے والی شعاعیں اتنی کمزور ہوتی ہیں کہ وہ قلمی رطوبت سے گزر نہیں پاتیں اور ان کا ادراک نہیں ہوتا۔ قلمی رطوبت سے گزر جانے والی شعاعوں سے ترتیب وار نقطہ بہ نقطہ بصارت کا عمل اپنے صحیح محل وقوع میں (Topographically) ظہور پذیر ہوتا ہے۔



Prof. Charles G. Gross

Leonardo da Vinci

مبہم کیمرہ کا استعمال

مبہم کیمرہ (Camera Obscura) ابن الہیثم کی ایک اہم ایجاد ہے۔ اسے Pin-Hole Camera بھی کہتے ہیں۔ ابن الہیثم نے اپنے نوری تجربات میں اس کیمرہ کا خوب استعمال کیا۔ اس نے کیمرہ کا موازنہ انسانی آنکھ سے کیا۔ وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ اگر روشنی کی شعاعیں مناسب زاویے سے خمیدہ (Curved) قلمی رطوبت (عدسہ) کی سطح پر پڑیں اور ان کا سفر جاری رہے تو متعلقہ شے کا الٹا عکس آنکھ کے پچھلے حصہ پر بنے گا۔ شے کا الٹا عکس قابل قبول نہیں تھا۔ ابن الہیثم نے خیال ظاہر کیا کہ آنکھ کی قلمی رطوبت سے آگے بڑھنے والی نوری شعاعیں جب زجاجی رطوبت (Vitreous Humor) میں داخل ہوتی ہیں تو مناسب طور پر منعطف ہو جاتی ہیں اور آنکھ کے پچھلے حصہ پر سیدھا عکس بناتا ہے۔ ابن الہیثم آنکھ کے پچھلے حصہ کو بصری عصب (Optic Nerve) کی توسیع گردانتا تھا۔ اسے آج شبکیہ (Relina) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ بعد میں Kepler نے اور پھر Molyneux اور Berkeley نے 18 ویں صدی میں شبکیہ پر بننے والے الٹے عکس کے ادراک، بطور سیدھے عکس کا خلاصہ کیا۔

بصارت کے ادراک کے نفسیاتی پہلو

ابن الہیثم کے نظریہ بصارت کو ساری دنیا میں قبولیت حاصل ہوئی۔ اور اس کا دبدبہ آئندہ 500 سالوں تک قائم رہا۔ پروفیسر گروس لکھتے ہیں کہ "اس کے باوجود ابن الہیثم کے ان نظریات پر خاطر خواہ توجہ نہیں دی گئی جن میں اس نے بصارت کے ادراک کے نفسیاتی پہلوؤں سے بحث کی ہے۔ میں ان میں سے چند نکات کی

ابن الہیثم

گیلن

طرف اشارہ کرنا چاہتا ہوں جو آج بھی گہرے مطالعے کے متقاضی ہیں۔"

1۔ بصارت کے ادراک کے عمل میں آنکھوں کی حرکت (Eye Movement) کو سب سے پہلے ابن الہیثم نے اہمیت دی۔ حال ہی میں (ابن الہیثم کے 1000 سال بعد) یہ انکشاف ہوا ہے کہ آنکھ کی حرکت کے بنا کسی بھی طرح کا ادراک ممکن نہیں ہے۔ اپنے اطراف کی دنیا کا ادراک کرنے کے لئے ہماری آنکھوں کی حرکت لازمی ہے۔

2۔ ابن الہیثم نے بتایا کہ آنکھ میں نور کا داخلہ ادراک کے عمل کا پہلا مرحلہ ہے۔ اس انفعالی عمل (Passive Process) کے بعد ہی موازنہ اور حافظہ جیسے فعال اعمال (Active Processes) وقوع پذیر ہوتے ہیں، آخر میں بصری ادراک وجود میں آتا ہے۔

کتاب المناظر

3۔ ایک اور اہم ترین نفسیاتی پہلو یہ ہے کہ ابن الہیثم کے مطابق دماغ میں احساس کے ادراک میں تبدیل ہونے سے پہلے یہ عمل منطقی نتائج (Logical Inferences) کے ایک سلسلے سے گزرتا ہے۔

4۔ ادراک کی رفتار کے سلسلے میں ابن الہیثم کا نظریہ یہ تھا کہ مذکورہ منطقی نتائج بذات خود غیر ادراکی ہوں۔ یعنی ادراک کی رفتار منطقی نتائج کی بے خبری پر منحصر ہوتی ہے۔ پروفیسر گروس آگے لکھتے ہیں کہ ابن الہیثم کا غیر آگاہ نتائج (Unconscious Inferences) کا یہ نظریہ آگے چل کر 19 ویں صدی میں Helmholtz کی اسی علاقے میں تحقیق کا پیش خیمہ ثابت ہوا۔

5۔ ابن الہیثم نے بالتقابل بصری (Visual Contrast) نظریہ بھی قائم کیا۔ اس کے مطابق کسی شے کے رنگ کا ادراک اس کے اطراف کی اشیاء کے رنگوں پر منحصر ہوتا ہے۔ اس نے اپنے نظریے کو ثابت کرنے کے لئے ستاروں کی مثال پیش کی جو دن کے وقت سورج کی تیز روشنی کے بالتقابل نظر نہیں آتے۔

اپنے مقالے کے اختتام پر پروفیسر گروس نے ان خیالات کا اظہار کیا:

"میں اس نتیجے پر پہنچا ہوں کہ یہ غیر معمولی شخص (ابن الہیثم) اس بات کا متقاضی ہے کہ اس کے نظریات کا خوب گہرائی کے ساتھ مطالعہ کیا جائے۔ ابن الہیثم کا طبیعیات، ریاضی اور عضویات کو ملا کر تالیف کردہ غیر معمولی نظریہ بصارت اپنی تاریخی اہمیت منوا چکا ہے۔ لیکن ادراک کی نفسیات سے متعلق اس کی بصیرت (Insight) آج بھی بہت زیادہ اہمیت کی حامل ہے۔ آج بھی یہ علاقہ مزید تحقیق کے لئے بڑا زرخیز ہے!!"

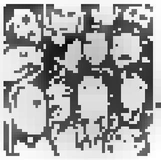
ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

(24)

نام	:	محمد ارشد منصور غازی
قلمی نام	:	ارشد غازی
تاریخ پیدائش	:	19 جون 1958
مقام پیدائش	:	بمبئی
تعلیم	:	ابتدائی: ہاشمیہ ہائی اسکول۔ بمبئی اعلیٰ تعلیم: ایم۔اے (اردو)
پیشہ	:	ملازمت۔ سابق ڈائرکٹر اکیڈمی آف ساؤتھ ایشین اسٹڈیز (اساس)
زبان	:	اردو مع ہندی، عربی و فارسی
موضوعات	:	اسلامیات، تاریخ قرون وسطیٰ، اردو ادب و سائنس
ای میل	:	arshad.mansoor64@yahoo.com

ارشد غازی صاحب بے حد دلچسپ شخصیت کے مالک ہیں آپ کبھی ان کی صحبت میں بور نہیں ہو سکتے۔ ایک اچھے شاعر ہیں اور سائنس کے تعلق سے ان کی نظمیں ''ماہنامہ اردو سائنس'' میں شائع ہوتی رہتی ہیں۔ حضرت مولانا قاری طیب صاحب کے خانوادے سے ہیں۔ اتفاق سے ان کے بڑے بھائی عابد اللہ غازی صاحب (مقیم امریکہ) اور طارق غازی صاحب (مقیم



ڈائجسٹ

کتابوں سے ہمارا تعلق رہا ہے۔ آج ان کا تعارف اور ان کا نمونہ پیش کر رہا ہوں۔

میرے پہلے سوال کہ ''کیا آپ اردو کی صورتحال سے مطمئن ہیں؟'' ان کا سیدھا سا جواب تھا۔ ''جی نہیں اردو میں حکومت کی پشت پناہی کے بغیر نہیں پنپا کرتیں تو پھر اردو کا مستقبل کیسا ہوگا؟''۔ جواب تھا کہ تاریک ہم سے ہی۔ اپنے گھروں سے اردو کو ہم نے نکال کر رکھا ہے۔

تو پھر اردو کی ترویج و ترقی کے لئے کیا قدم اٹھانا چاہئے؟

جواباً ایک سانس میں تجویز تھی۔

- اردو اسکولوں کی تاسیس
- اردو اساتذہ کی حوصلہ افزائی
- اردو رسائل و اخبار کو خرید کر پڑھنے کی عادت
- اردو کے مصنفین اور شعراء کی حوصلہ افزائی
- اردو کے سلسلے میں حکومت کے معاندانہ رویہ کی روک تھام کے لئے مختلف فورم سے آواز بلند کرتے رہنا۔
- حکومت کی وہ تنظیمیں اور فورم یا وسطی جو اردو کی ترویج و اشاعت میں منہمک ہیں ان کے ذمہ داروں کی حوصلہ افزائی اور انہیں اردو کی ترقی سے متعلق مفید مشورے دیتے رہنا وغیرہ۔

ساتھ ساتھ ان کا مشورہ تھا کہ ہمیں اپنے بچوں کو اردو زبان کی تعلیم گھروں پر دینی ہوگی۔ ہندی زبان کی حفاظت ہندو عورتوں نے اپنے گھر میں ہزار سال تک کی ہے۔ لیکن افسوس ہم نے محض 50 سال میں اپنی مادری زبان کو اپنے گھروں سے رخصت کر دیا جبکہ ہمارا کل سرمایہ خواہ مذہبی ہو یا تہذیبی ہو یا ادبی، اردو زبان میں ہے۔

اردو کے تعلق سے ہمارا سوال تھا کہ اردو کو ادبیات کے علاوہ دیگر علوم و فنون سے کیسے ثروت مند کیا جائے

فرمایا۔ سوال اپنی جگہ نہایت جامع ہے لیکن مسئلہ یہ ہے کہ ہم اس زبان کو کس کے لئے ''با ثروت'' بنانا چاہتے ہیں۔

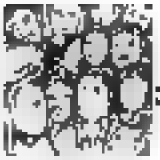
جب دیکھنے والے نہ رہے ہوش میں تب
یہ فائدہ اے محسن ترے جلوہ گری کا

اس مرحلہ سے قبل ہمیں پوری قوت سے اردو زبان کو بحیثیت زبان کے نئی نسل سے متعارف کروانا ہوگا۔

میرا اگلا سوال تھا کہ علم و ادب کے میدان میں نئی نسل کے تعلیمی و علمی رجحان کو آپ کس زاویہ سے دیکھتے ہیں؟

کہنے لگے اس ضمن میں میں کچھ زیادہ خوش فہم نہیں۔ کمپیوٹر کے اس عہد میں جید کتابوں، رسائل اور اخبارات پڑھنے کا رجحان یا عادت ختم ہو چکی ہے نئی نسل نے قلم رکھ کر رکھ دیا ہے۔ اب وہ Key Board پر بیٹھ کر سوچتی ہے لکھنے کی اب سے کوئی دلچسپی نہیں۔

میرا سوال تھا پاپولر سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے اسے کیسے بڑھایا جا سکتا ہے؟ ان کا جواب تھا پاپولر سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد یقینا بہت کم ہے جس کی وجہ یہ ہے کہ اردو میں معاوضہ نہیں ملتا۔ معاوضہ اس لئے نہیں ملتا ہے کہ رسائل کم چھپتے ہیں ان کے خریدار نہیں ہیں ان کے پاس اشتہارات نہیں ہوتے کہ تعداد اشاعت بڑھے۔ اسی سے یہاں پاپولر سائنس میں لکھنے والے بہت ہی خشک قسم کے مضامین لکھتے ہیں جن کو بچے کیا بڑے پڑھ کر بور ہوتے ہیں اور ہم رسائل کی لیڈر شپ والا خود متاثر کرتے ہیں۔ لکھنے والوں کو تو کا لیڈ اسکرو ڈی ہوگی۔



میں نے جب پوچھا کہ نئی نسل سے آپ کا کون پیغام؟

کہنے لگے سائنس کا فرمانا ہے کہ تعلیم کے تین دور ہیں ابتدائی، ثانوی اور جامعہ۔ ابتدائی دور میں ہم پڑھنا سیکھتے ہیں ثانوی میں لکھنا سیکھتے ہیں اور جامعات میں سوچنا۔ یہ تینوں چیزیں اس کو سیکھنے کے میڈیم ہیں۔ ڈگری ملنے کا مطلب تعلیم یافتہ ہونا نہیں ہے۔ علم لائبریریوں میں بیٹھنے اور طلب ہی سے آتا ہے نئی نسل کے لئے پیغام یہ ہے کہ وہ لائبریریوں کو آباد کریں اور بجائے کتب بینی کے ... طلب ہی کا شوق پیدا کریں۔ خدمت خلق کو اپنا شعار بنائیں۔ زندگی کو کسی نصب العین کے تحت گزاریں۔

علامہ انور شاہ کشمیری کا قول ہے کہ ٹیک لگا کر پڑھنے والوں پر علم اپنے اسرار و رموز منکشف نہیں کرتا۔

جس علم میں زندگی کا نصب العین نہ ہو وہ فائدہ نہیں پہنچاتا۔ اس گرداب سے نکلنے کا واحد طریقہ یہ ہے کہ بچے کو جدید تعلیم کے ساتھ ابتدا ہی سے اس کے ساتھ مذہبی تعلیم بھی دی جائے تو اس کی زندگی کا نصب العین طے ہوگا۔ خدمت خلق کا جذبہ پیدا ہوگا۔ مذہب علم حاصل کرنے کے اصل مقصد سے روشناس کراتا ہے۔ جینے کا مقصد طے کرتا ہے۔

میرا آخری سوال تھا ادبیات کے علاوہ آپ کی دلچسپی کا اہم پسندیدہ موضوع؟ اس موضوع پر آپ کا کوئی ادارہ یا منصوبہ؟

فرمایا: سائنس اور اسلام سے متعلق مضامین لکھنا۔ نظمیں یا غزلیں لکھنا جس میں سائنسی و قرآنی اشارات و کنایات ہوں۔

ارشد غازی صاحب کا شعری مجموعہ "نصاب آگہی" منظر عام پر آچکا ہے۔ اسی مجموعہ میں 2011 میں سقوط لیبیا کے بعد اپنے تاثرات "پردۂ غفلت اٹھا" کے عنوان سے ایک نظم لکھی جو قارئین کی خدمت میں پیش کی جا رہی ہے۔ ان کے اس منظر میں فرماتے ہیں کہ مفکر جلیل، تاریخ داں، صحافی، دانشور مولانا حامد الانصاری غازی فرمایا کرتے تھے کہ قرآن پاک میں اللہ کی تنبیہ کی دو آیتیں قرآنی ہیں۔

1۔ ہم نے قرآن اتارا اور اگر ہم اسے پہاڑ پر نازل کرتے تو وہ اس کی ہیبت سے ریزہ ریزہ ہو جاتا۔

2۔ اور ہم نے لوہا اتارا اور جس میں زبردست ہیبت رکھی ہے۔

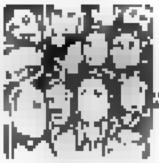
مسلمان چودہ سو برس تک پہلی آیت کی تفسیر پر اپنا سارا زور خطابت و قلم صرف کرتے رہے اور دوسری آیت کو نظر انداز کر چھوڑ بیٹھے ہیں۔ جن قوموں نے دوسری آیت کی تفسیر کی وہ خشکی، تری اور ہواؤں کے مالک بن بیٹھے ہیں یہی فکر اس نظم کا محرک ہے۔

پردۂ غفلت اٹھا

(2011ء سقوط لیبیا کے بعد تاثر)

رہ گیا تنہائی میں تنہا کلیجہ ٹوٹ کر
آسماں میں گم ہوا ایک اور تارہ ٹوٹ کر

چند قوموں سے ہوئے ہیں جن کی خدمات میں
حیثیت ہے منصبی کل عالم ثبات میں



ڈائجسٹ

یاد کر اے مسلم حسن تدبر ایام کو
میکدے جا اور اٹھا پھر علم کے جام کو

علم کے میداں میں موجودگی کو درج کر
ترا زوال یونہی بڑھتا جا رہا ہے بے وجہ

علم سے وجدان ہے، عرفان ہے، ایمان ہے
علم توفیق و عطا ہے، منبع قرآن ہے

علم ہے میری حیات، علم میرا سچا خلیل
علم کے پردوں میں خود مستور ہے رب جلیل

علم کے رستے کمال فن کی منزل پار کر
بے خطر درپیش، دامن و دل کو یوں تیار کر

علم ظاہر ہو تو حق مشکل ہے محال
علم کامل ہو تو قوموں پر نہیں آتا زوال

انحصاری ختم ہو، از بس تقاضا ہے شدید
آج ہاں ہو علم کی تفسیر آیات جدید

شعبہ ہائے زندگی دینی ہو تو ہے بھی کہیں
حق ہے؟ کار عبث گر قوت بازو نہیں

بے حصول علم تازہ ہی سبب ختم علوم
ہاں مگر ترتیل کے مرکز بنیں دار العلوم

زیست میدان عمل ہے اور جہان کار زار
یاں قرار آتا ہے اس کو جس قدر ہو بیقرار

مسلک تعلیم دگر ہاں سے تو بے دلیل
پھر سے چھا جائے گا دنیا پہ یہ تعداد قلیل

قوم کے حق میں عمل کے فیصلے فی الفور کر
پردۂ غفلت اٹھا، فردا پہ اپنی غور کر

بحر و بر ہی کیا؟ ہواؤں پر بھی ہوگی دسترس
گر کہیں ہٹ جائیں صف سے حاکمان بوالہوس

تم نے سوچا؟ جس اثر سے در بدر سب ہو گئے
جا پڑیں سب آگ میں نکلی ہے قوم ہود پر

صنعتیں کم ہیں مقابل باطل و طاغوت کے
اور آگے عقل سے رکھ دی پھر [illegible] کے

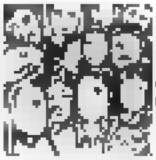
اجتہاد فکر پہ قدغن جبر پہ اجتناب
بند حجروں میں کہاں منظر طلوع آفتاب

تھا تقاضا کیسی و منطق و دانائی کا
دل مگر شیدا رہا ٹوٹی ہوئی انگڑائی کا

کاش ہوتے فیصلے ایسے، جو ہوتے دوررس
یہ ہوا کے رخ کو جانا تھی کہاں اے ہم نفس

یاد کر گم گشتہ تاریخ کا بھولا سبق
کارناموں سے فتح کے تھا مزین ہر ورق

گر نہیں اب بھی جو تو نے ہوش کے ناخن لئے
آنے والی نسل پر پڑ جائیں گے [illegible]



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

مذہب اور سائنس کے باہمی رشتے

برصغیر کی پہلی "اردو سائنس کانگریس" 20-21 مارچ کے دوران دہلی کے سب سے قدیم درسگاہ و تعلیمی ادارے "دہلی کالج" جس کا موجودہ نام "ذاکر حسین دہلی کالج" ہے میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کیے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کیے جا رہے ہیں۔ مدیر

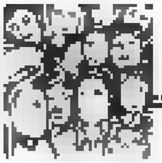
مذہب اور سائنس علم کے دو ایسے علاقے ہیں جن کا مطالعہ سب سے زیادہ کیا گیا ہے۔ دنیا میں سیکڑوں مذہب پائے جاتے ہیں اور سائنس کی بھی بے شمار شاخیں ہیں۔ علم کی کسی بھی شاخ کا جب گہرا مطالعہ کیا جاتا ہے تو اس کا ادب (Literature) خود بخود وجود میں آجاتا ہے۔

جیسے جیسے مطالعہ آگے بڑھتا ہے اور اس میں گہرائی و گیرائی پیدا ہوتی ہے ویسے ویسے ادب میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ مطالعہ اور تخلیق ادب کا یہ سلسلہ لامتناہی ہوتا ہے۔ مذہب اور سائنس میں نئے نئے نظریات وجود میں آتے رہتے ہیں اور اذکار رفتہ نظریات تاریخ کا حصہ بنتے جاتے ہیں۔ صرف مذہب اسلام اس کلیے سے مستثنیٰ ہے۔

مذہب اور سائنس کے باہمی رشتے کا مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں۔ مذہب اور سائنس کی جب بات کی جائے گی تو ان سے وابستہ خود بخود زیر بحث آجائیں گے۔

مذہب اور سائنس کے باہمی رشتوں کا مطالعہ کوئی نئی بات نہیں ہے۔ تاریخ کے عہد قدیم سے یہ سلسلہ جاری ہے اور کیوں نہ ہو کہ مذہب اور سائنس دونوں ہماری بنیادی ضرورتیں ہیں۔ مذہب ہماری روحانی ضرورت ہے اور سائنس ہماری مادی ضرورت۔ مذہب اور سائنس کے باہمی رشتوں کی تلاش میں ظاہر ہے کہ علمائے مذہب (Theologians) اور سائنسداں (Scientists) سرگرداں رہے ہیں۔ ان کی مدد کے لئے بعض سے فلسفی اور دوسرے علوم کے مفکرین بھی سرگرم عمل نظر آتے ہیں۔

مختلف جغرافیائی علاقوں، تہذیبوں اور تاریخی ادوار کے علی



منظر میں مذہب اور سائنس کے رشتوں میں دو طرح کے رجحانات نظر آتے ہیں۔ ایک ٹکراؤ کا اور دوسرا مفاہمت کا۔ ان دونوں رجحانات کے پیچھے ایک کمزور سا رجحان اور بھی ہے اور وہ یہ کہ مذہب اور سائنس دو جداجدا نمایاں ہیں۔ ان کے درمیان رشتوں کی تلاش ہو رہی ہے۔

ایک وسیع تناظر میں دیکھا جائے تو مذہب اور سائنس ایک ہی سکے کے دو پہلو نظر آتے ہیں۔ دونوں کے پیش نظر کائنات (Universe) کی تسخیر ہے۔ کائنات کی تسخیر کے لئے مذہب اور سائنس نے دو الگ الگ راستے اختیار کیے۔ مذہب نے یہاں (Faith) وحی (Revelation) اور تقدس Sacredness کا راستہ اپنایا جب کہ سائنس نے عقل (Reason)، تجربہ و مشاہدہ (Empiricism) اور ثبوت (Evidence) کی راہ اپنائی۔ اس اختلاف کے باوجود سائنسی انقلاب (1543 سے 18 ویں صدی کے آخر تک) سے پہلے سائنس اور ٹیکنالوجی کی زیادہ تر ایجادات اور مطالعے مذہبی افراد اور اداروں کے ہاتھوں عمل میں آئے۔ سائنس کا طریق کار (Scientific Method) ایک منظم اور منضبط صورت میں مسلمان علماء کے ہاتھوں عمل میں آیا جس کی توسیع بعد میں عیسائیوں کے حصے میں آئی۔

ہندو مذہب نے عقل اور تجربہ و مشاہدہ کے راستے کو اپنایا۔ یعنی اس مذہب کی تعلیم یہ رہی کہ سائنس دنیا (یعنی کائنات) کی ٹھیک ٹھیک اور مکمل معلومات فراہم کرتی ہے۔ ہندو مذہب کے علما ڈارون کے نظریہ ارتقاء کو ہندو دیوتاؤں اور پنر جنم کے عقائد سے قریب مانتے ہیں۔

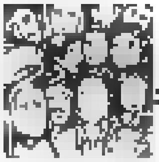
بدھ مذہب کے ماننے والے سائنس کو اپنے مذہب کی تعلیمات کا تسلسل اور توسیع تسلیم کرتے ہیں لیکن اس کی مادہ پرستی کے منکر ہیں۔

چین میں کنفیوشس ازم کے پیروکار بھی اس سلسلے میں بدھ مذہب سے متفق ہیں۔

عیسائیت کی آمد سے پیشتر مغربی دنیا کفر و الحاد میں ڈوبی ہوئی تھی۔ عیسائی علماء نے سائنس کو پسندیدگی کی نظر سے دیکھا البتہ نیوٹن کی Mechanics ڈارون کے نظریہ ارتقاء اور آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت اور عیسائیت میں اتحاد کے لئے شعوری کوششیں کی گئیں تاہم ڈارون کے نظریہ ارتقاء کو عیسائیوں کے ایک بڑے طبقے نے مسترد کر دیا۔ جین مذہب خالق اور تخلیق کے نظریے کا منکر ہے۔ اس کے مطابق کائنات میں جو کچھ ہے ہمیشہ سے ہے اور ہمیشہ رہے گا۔ سائنسی اصول بھی خود بخود وجود میں آئے جو ساری کائنات کو کنٹرول کرتے ہیں۔ یہودی مذہب میں سائنس سے ٹکراؤ یا مفاہمت کا کوئی مسئلہ نہیں ہے۔

یورپ میں گیلی لیو (1564-1642) کا معاملہ مذہب اور سائنس کے درمیان ٹکراؤ کا معاملہ بن کر سامنے آیا۔ رومن کیتھولک چرچ اس وقت بائبل میں درج اس تعلیم میں یقین رکھتا تھا کہ سورج اور تمام سیارے زمین کے گرد گردش کرتے ہیں اور زمین اپنی جگہ قائم ہے۔ اطالوی ماہر فلکیات گیلی لیو نے 1611 میں اس تعلیم کے خلاف پولینڈ کے ماہر فلکیات کوپرنیکس (1473-1543) کے نظریے کی حمایت کا اعلان کیا۔ اس نظریے کے مطابق سورج اپنی جگہ پر قائم ہے اور زمین اور دوسرے تمام سیارے اس کے گرد گردش کرتے ہیں۔ 1632 میں گیلی لیو نے اس نظریے کو دلائل کے ساتھ شائع کر دیا جس کی پاداش میں اسے عمر قید کی سزا بھگتنی پڑی۔

18 ویں صدی میں The Enlightenment کے دوران یورپ میں کچھ مفکرین (Thinkers) اور مصنفین نے اس نظریے کی وکالت کی کہ انسانی ترقی کا راستہ مذہب کا نہیں بلکہ عقل اور



ڈائجسٹ

سائنس کا راستہ ہے۔

مذکورہ دونوں واقعات کے تناظر میں John William Draper جیسے چند سائنس دانوں نے مذہب اور سائنس کے ٹکراؤ کا نظریہ قائم کیا۔ اس نظریے کے مطابق مذہب اور سائنس کے طریقہ کار میں ٹکراؤ پایا جاتا ہے۔ دونوں کے حقائق اور سیاسی اثرات میں کشمکش پائی جاتی ہے۔ اس نظریہ کو ٹکراؤ کا نظریہ (Conflict Thesis) کا نام دیا گیا۔ اس نظریے کو بعد کے سائنسدانوں جیسے Richard Dawkins، Steven Weinberg اور Carl Sagan نے قبول کیا اور اس کی اشاعت کی۔ اگرچہ عوام میں یہ نظریہ پسندیدگی کی نظر سے دیکھا جاتا رہا تاہم معاصر سائنسی مورخین نے اس نظریے کو اتفاقات کی نظر سے دیکھا۔ تاریخ گواہ ہے کہ کئی علمائے مذہب، فلسفیوں اور سائنسدانوں نے مذہب اور سائنس کے درمیان کسی قسم کے ٹکراؤ سے انکار کیا چنانچہ Stephen Jay Gould (1941 2002) اور دوسرے سائنسدانوں اور چند عصری علمائے مذہب نے اس بات میں یقین کا اظہار کیا کہ مذہب اور سائنس میں کسی قسم کا ٹکراؤ نہیں ہے۔ Stephen Jay Gould ایک ماہر حیاتیات اور سائنسی مورخ تھا۔ اس نے مذہب اور سائنس کے باہمی رشتے کے تعلق سے Magesterium کا لفظ استعمال کیا یعنی دونوں کے تحکمانہ دائرہ کار مختلف ہیں۔ مذہب اور سائنس جب علم کے حصول کے لئے سرگرداں ہیں، بنیادی طور پر دونوں علم جدا جدا ہیں۔ انسانی زندگی پر ان کے اثرات بھی مختلف ہیں لہذا ٹکراؤ کا کوئی سوال نہیں۔

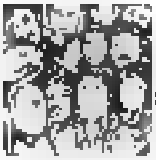
دوسری طرف Kenneth R. Miller اور Francis Collins جیسے سائنسداں مذہب اور سائنس میں کسی قسم کا تفاوت نہیں دیکھتے۔ بعض علمائے مذہب اور سائنسی مورخین یقین رکھتے ہیں کہ مذہب اور سائنس ایک دوسرے سے مربوط (Inter Connected) ہیں۔ اس سلسلے میں John Lennox، Thomas Berry، Brain Swimme اور Ken Wilber کے نام لئے جا سکتے ہیں۔

لیکن عالمی سطح پر سائنسی حقائق کو تسلیم کرنے میں مذہب ایک زبردست رکاوٹ بن کر سامنے آتا ہے۔ چنانچہ ڈارون کے نظریہ ارتقاء کو عیسائیوں کی اکثریت قبول نہیں کرتی۔ مسلمان تو اسے یکسر مسترد کر چکے ہیں۔ American National Academy of Science نے تحریری طور پر یا تنبیہ ظاہر کیا ہے کہ ارتقاء کے اصول کے لئے مہیا کئے جانے والے ثبوت مذہب اور ایمان سے پوری طرح مربوط ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح کے خیالات اور علاقے ویٹیکن کے معتقد مذہبی اداروں سے بھی منسوب کیے ہیں۔

مذہب اور سائنس کے بارے میں کچھ لوگوں نے ایک مختلف زاویے سے سوچنے کی کوشش کی۔ عالم مذہبیات Anglican Priest اور ماہر طبیعیات John Polkinghorne نے کہا کہ مذہب اور سائنس ایک دوسرے پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ ان کی باہم دگر اثر پذیری (Interaction) چار نکات پر مشتمل ہوتی ہے

(1) دونوں کی تعلیمات (Disciplines) میں ٹکراؤ
(2) دونوں کے شعبہ جات تعلیم کا ایک دوسرے سے آزاد ہونا
(3) جس مقام پر دو ایک دوسرے پر حاوی (Overlap) ہوتے ہوں وہاں مکالمے کا ہونا
(4) دونوں کی وحدت جو کہ مذہب اور سائنس مل کر ایک اکائی میں تبدیل ہو جاتا

لیکن اس زاویے سے سوچنے پر مذہب اور سائنس کے باہمی



ڈائجسٹ

رشتوں کو سمجھنے میں کوئی خاص مدد نہیں ملی۔ البتہ دونوں کے وحدت وجہ کا فلسفہ قابل غور ہے۔

Lawrence Krauss نے ایک اہم نکتہ کی طرف اشارہ کیا ہے۔ مذہب اور سائنس کے درمیان مفاہمت اور عدم مفاہمت کا شور وغل صرف مذہب کے پیروکاروں کا مسئلہ ہے۔ سائنس اس بات سے بے نیاز اپنی راہ پر گامزن ہے۔

نیورو سائنٹسٹ اور مصنف Sam Harries مذہب اور سائنس کے درمیان مکالمے قائم کرنے کی بات کو مسترد کرتے ہوئے ان کے درمیان کسی بھی قسم کے ٹکراؤ سے انکار کرتا ہے۔ اس کا کہنا ہے

There simply in no conflict between Religion and Science

اس سے بھی آگے بڑھ کر Francis Co ins، Kenn ih Mil er اور George Coyne جیسے مذہب اور سائنس میں ہم آہنگی کے حامی ہیں بلکہ ان کا دعویٰ ہے کہ سائنس بجا اوقات الفطرت میں خدا کو تلاش کرنے میں مدد کرتی ہے اور مذہبی عقائد کو مضبوطی فراہم کرتی ہے۔

مذہب اور سائنس کے دوران مکالمہ اسی عنوان سے ایک گروہ وجود میں آیا۔ اس گروہ کے لوگ نہ تو مذہب کے علم بردار ہیں اور نہ سائنس کے طرفدار۔ یہ ایک تیسرا گروہ ہے۔ اس گروہ میں عابد و زاہد، ماہرین تعمیرات، سائنسداں، فلسفی، مورخین اور عوام کے نمائندے شامل ہیں۔ ان کا طریقہ کار غیر جانبدارانہ ہے۔ جو ادارے اس کام میں مشغول ہیں ان میں Centre for Theology and Natura Sciences The Institute on Re gion in an Age of Science, The nst tute on Ramsay

Centre اور The Faraday Institute شامل ہیں۔

مذہب اور سائنس کے باہمی رشتے کی تلاش میں چند مجلے بھی شائع ہوتے ہیں۔ ان میں سے چند یہ ہیں: Theology and Science اور Zygon: Journa of Rel gion and Science خالص سائنسی رسالے بھی گاہے بگاہے اس بحث کو چھیڑتے رہتے ہیں۔

اسلام نے سائنس کو پرجوش طریقے پر گلے لگایا۔ مورخین کی ایک بڑی تعداد اس بات میں یقین رکھتی ہے کہ جدید سائنسی طریقہ کار (Scientific Method) مسلمانوں ہی کی دین ہے۔ ابن الہیثم جسے مغربی دنیا میں Alhazen کے نام سے جانا جاتا ہے، سائنسی طریقہ کار کا مرتب کہلاتا ہے۔ Robert Briffault اپنی کتاب The Making of Humanity میں لکھتا ہے

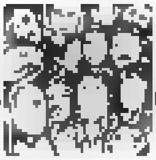
The very existence of Science , as it is understood in the modern sense is rooted in the Scientific thought and know edge that emerged in s amic civilizations during this time (i.e. 8th to 16th century)

(جو سائنس کا وجود جیسا کہ وہ جدید طور پر سمجھا جاتا ہے: آٹھویں صدی سے لے کر سولہویں صدی کی اسلامی تہذیبوں کے سائنسی افکار میں وجود پذیر ہوا۔)

مذہب اسلام کی اگر بات کریں تو اللہ تبارک وتعالیٰ نے واضح الفاظ میں انسان کی پیدائش کے مقصد کو اپنے کلام مقدس میں بیان فرمایا ہے

وما خلقت الجن والانس الا لیعبدون (الذاریات 56)

(میں نے جنوں اور انسانوں کو محض اسی لئے پیدا کیا ہے کہ وہ میری عبادت کریں)



عبادت کیا ہے؟ عبادت کیسے کریں؟ یہ جاننے کے لئے علم ضروری ہے۔ اللہ اپنے بندوں پر بڑا مہربان ہے۔ اس نے انسان کی سب سے بڑی ضرورت علم کے حصول کے لئے اس طرح رہنمائی فرمائی کہ اپنے رسول پر وحی نازل فرمائی۔ یہ پہلی وحی صرف پانچ آیات پر مشتمل ہے

اقرا باسم ربك الذي خلق ○ خلق الانسان من علق ○
اقرا وربك الاكرم ○ الذي علم بالقلم ○
علم الانسان ما لم يعلم ○

(پڑھو اپنے پروردگار کا نام لے کر جس نے سب کچھ پیدا کیا۔ اس نے انسان کو جمے ہوئے خون سے پیدا کیا۔ پڑھو اور تمہارا پروردگار سب سے زیادہ کرم والا ہے۔ جس نے قلم کے ذریعے تعلیم دی۔ انسان کو اس بات کی تعلیم دی جو وہ نہیں جانتا تھا)۔

پہلی آیت میں اللہ نے انسان کو علم حاصل کرنے کے آداب سکھائے۔ دوسری آیت میں تعلیم کا آغاز کرتے ہوئے حیاتیات (Biology) اور جنینیات (Embryology) کے بنیادی اصول سکھائے۔ تیسری آیت میں پھر آداب حصول علم کا اعادہ کیا۔ چوتھی آیت میں بنیادی وسیلہ تعلیم (Teaching Aid) کا ذکر کر دیا کہ تعلیم کا بنیادی وسیلہ قلم ہے۔ اور پانچویں آیت میں علم کے تمام علاقوں اور تعلیم کے تمام شعبوں کو سمیٹ لیا۔

علم کے حصول کو اللہ کے رسول نے فرض قرار دیا

طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة

(ابن ماجہ 224)

(علم کا طلب کرنا ہر مسلمان مرد و مسلمان عورت پر فرض ہے)

کسی شے سے آگاہ ہونے اور جاننے کو علم (Knowledge) کہتے ہیں۔ منظم علم (Organised Knowledge) کا نام سائنس ہے۔ اس اعتبار سے دنیا کے علم کا ہر شعبہ سائنس ہے اور سائنس کا ہر علاقہ علم ہے۔

> کسی شے سے آگاہ ہونے اور جاننے کو علم (Knowledge) کہتے ہیں۔ منظم علم (Organised Knowledge) کا نام سائنس ہے۔ اس اعتبار سے دنیا کے علم کا ہر شعبہ سائنس ہے اور سائنس کا ہر علاقہ علم ہے۔

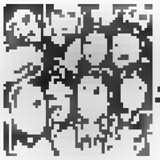
علم ایک قدر مطلق (Absolute Value) ہے۔ اس کی دینی اور دنیوی علم میں تقسیم غلط ہے۔ یہ تقسیم اسلام کی نہیں ہے۔ قرآن اپنے ماننے والوں کو دنیا اور کائنات میں بکھری ہوئی اللہ کی نشانیوں پر غور و خوض اور تدبر کرنے کا حکم دیتا ہے۔ یہ غور و فکر اور تدبر ہی سائنسی طریقہ کار (Scientific Method) ہے۔ چنانچہ سورہ بقرہ کی آیت نمبر 164 میں ارشاد ہے

بے شک آسمانوں اور زمین کی تخلیق میں، اور رات اور دن کی گردش میں، اور ان جہازوں (اور کشتیوں) میں جو سمندر میں لوگوں کو نفع پہنچانے والی چیزیں اٹھا کر چلتی ہیں، اور اس (بارش کے) پانی میں جسے اللہ آسمان کی طرف سے اتارتا ہے پھر اس کے ذریعے زمین کو مردہ ہو جانے کے بعد زندہ کرتا ہے، اور وہ زمین جس میں اس نے ہر قسم کے جانور پھیلا دئے ہیں، اور ہواؤں کے رخ بدلنے میں، اور اس بادل میں جو آسمان اور زمین کے درمیان (اللہ کے حکم کا) پابند ہے، ان (سب) میں عقلمندوں کے لئے (اللہ کی قدرت کی بے شمار) نشانیاں ہیں۔

ہمارے لئے علم کا سرچشمہ اور سائنسی طریقہ کار کا منبع قرآن حکیم ہے۔ سورہ قمر میں اللہ تعالیٰ نے علم اور سائنسی طریقہ کار کے حصول کے لئے اپنی نازل کردہ کتاب کے بارے میں فرمایا "اور بے شک ہم نے قرآن کو سمجھنے کے لئے آسان کر دیا ہے پس کیا ہے کوئی نصیحت حاصل کرنے والا؟"

قرون اولیٰ کے مسلمانوں نے قرآن، علم اور سائنسی طریقہ کار کو سمجھا اور صحیح طور پر اپنایا تھا۔ آٹھویں صدی سے سولہویں صدی

ڈائجسٹ



عیسوی تک سائنس و ٹکنالوجی کے پیشوا مسلمان بنے رہے۔ لیکن اس کے بعد اسلامی حکومتوں کے زوال کے ساتھ ہی اسلامی سائنس بھی زوال پذیر ہوگئی۔ سائنس اسلامی رصدگاہوں (Observatories) سے نکل کر یورپی تجربہ گاہوں (Laboratories) میں قیام پذیر ہوگئی۔ اپنے دور عروج میں اسلامی سائنس توحید، رسالت اور آخرت کی بنیادوں پر مستحکم رہی۔ مغرب نے سائنس کو ایک تنگ راہ پر ڈال دیا۔ یہ راہ مادہ پرستی اور دہریت کی تھی۔ جب مذہب اسلام اور مغربی سائنس میں ٹکراؤ ناگزیر تھا۔ عالمی سطح پر شکست خوردگی نے مسلمانوں کو اپنے ہی خول میں بند کر کے رکھ دیا۔ وہ اپنی میراث گمشدہ یعنی سائنس کو پہچاننے میں ناکام رہے۔ نوبت یہاں تک پہنچی کہ آج کے اس ترقی یافتہ دور میں بھی مسلمانوں کا ایک بڑا طبقہ سائنس کی تعلیم کو حرام سمجھتا ہے اور اپنی اس جہالت کا اور تنگ نظر خیالات کا اظہار برملا مساجد کے منبروں سے بھی کرتا ہے۔

سائنسی ادب کی اگر بات کی جائے تو قرآن حکیم سائنسی ادب کا سب سے بڑا ہمہ گیر اور سب سے زیادہ معتبر منبع ہے۔ مسلمان سائنسدانوں نے قرآن کی روشنی میں ایجادات و دریافتوں کا ایک طویل سلسلہ شروع کیا جس کے بعد اہل مغرب کے سائنسدانوں نے روشنی قرآن سے خوشہ چینی کی۔ آج دنیا میں سائنسی ادب کے انبار لگے ہوئے ہیں اور اس میں بہت تیزی کے ساتھ اضافہ ہو رہا ہے۔ قرآن کا اعجاز یہی ہے کہ وہ اشیاء اور مظاہر کی ساخت سے بحث نہیں کرتا بلکہ ان کی کیفیات اور ماہیت سے بحث کرتا ہے اور اولوالالباب یعنی عقل والوں کو ان کی ساخت پر غور و خوض اور تدبر کرنے کے لیے چھوڑ دیتا ہے۔

علم ایک قدر مطلق (Absolute Value) ہے۔ اس کی دینی و دنیوی علم میں تقسیم غلط ہے۔ یہی تعلیم اسلام کی ہے۔ قرآن اپنے ماننے والوں کو دنیا اور کائنات میں بکھری ہوئی اللہ کی نشانیوں پر غور و خوض اور تدبر کرنے کا حکم دیتا ہے۔ یہ غور و فکر اور تدبر دراصل سائنسی طریقہ کار (Scientific Method) ہے۔

مذہب اسلام اور سائنس کے درمیان باہمی رشتے کی صورت حال کیا ہے؟ اس سلسلے میں ڈاکٹر محمد طاہر القادری کا خیال ہے کہ "اسلام اور سائنس میں کسی قسم کا کوئی تضاد اور ٹکراؤ نہیں ہے بلکہ یہ تضاد غلط سوچ اور حقائق سے لاعلمی کی پیداوار ہے۔" نظریہ اضافیت (Theory of Relativity) کے خالق شہرۂ آفاق سائنسداں آئن سٹائن کا کہنا ہے کہ

Science without religion is lame and religion without science is blind

(مذہب کے بغیر سائنس لنگڑی ہے اور سائنس کے بغیر مذہب اندھا ہے)۔

یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ اسلام اپنے ماننے والوں کو مذہب اور سائنس دونوں کا تصور عطا کرتا ہے۔ اس لئے یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ اسلام دنیا کا سب سے زیادہ ترقی یافتہ دین ہے۔ یہ صرف قدم بقدم سائنسی علوم کے ساتھ چلتا نظر آتا ہے بلکہ تحقیق و جستجو کی راہوں میں سائنس دانوں کی ہر مشکل میں رہنمائی بھی کرتا ہے۔" (اسلام اور جدید سائنس۔ صفحہ 63، 64)۔

آئن سٹائن اور ڈاکٹر محمد طاہر القادری کے خیالات کی تائید میں فارسی کے مشہور شاعر عرفی کے اس شعر کے ساتھ یہ مقالہ ختم کرتا ہوں

تو حق جوئی و من ہم اے حکیم
ایں جنگ بے سود است تو خاصیت گوہر بیں و من رنگ بینم

(اے حکیم یعنی اے سائنسداں تو حق کی جستجو میں لگا رہتا ہے اور میں بھی یہی کرتا ہوں، لہذا یہ لڑائی بے سود ہے۔ تو گوہر (موتی) کی خاصیت پر غور کرتا ہے اور میں اس کے رنگ و روپ پر رہتا ہوں)۔

خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط 38)

انفرادی کوششیں

(ضمیمہ)

اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

دائرہ علوم طبیعیات

تقطیع 3 2x7 5 صفحات 75 1875ء۔ یہ کتاب لکشمی شنکر مسرا پروفیسر ریاضی بنارس کالج کی تصنیف ہے جو میڈیکل ہال پریس بنارس سے 1875ء میں طبع ہوئی تھی۔

یہ کتاب چھ ابواب پر مشتمل ہے جس کے چند عنوانات درج ذیل ہیں۔

سیب ٹپکیاں۔ ستاروں کی روشنی۔ روشنی کا کیمیکل عمل، گرمی کا ہوا پر اثر وغیرہ۔ نمونۂ تحریر

نمونۂ تحریر۔

3باب — ہم پہلے بیان کر چکے ہیں کہ جن سب چیزوں کو ہم حس کر سکتے ہیں جیسے دیکھنے چھونے وغیرہ سے جانتے ہیں انہیں اجسام کہتے ہیں۔ جب ہم کسی شے کو ہم توڑ کر دیکھتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ اس کے دو ٹکڑے ہو سکتے ہیں پھر ان کے ٹکڑے اور بھی چھوٹے ہو سکتے ہیں بہت ہی چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ملنے سے کوئی جسم بنتا ہے ایسے بہت چھوٹے ٹکڑے کو ذرہ کہتے ہیں اور یہ ایسے چھوٹے ہیں کہ پھر

ان کا حصہ رد عمل قسن ہے۔ صفحہ 13

(کتب خانہ انجمن ترقی اردو پاکستان، کراچی،

نشان 8 / الف 13/5)

اس کتاب کا دوسرا نسخہ جو 1877ء کا چھپا ہوا ہے، کتب خانہ

ادارۂ ادبیات اردو حیدرآباد دکن میں موجود ہے۔

(فہرست مطبوعات ادارہ ادبیات اردو جلد سوم مطبوعہ

1964ء صفحہ 30)

تحریر اقلیدس

تقطیع 8.25x9.75 صفحات (143) 1876ء۔

اس کتاب کے مصنف محمد حسین احمد جبندی ہیں۔ اس کتاب کا

مولوی ابوالحسن نے اردو میں ترجمہ کیا تھا جو ماہ اپریل 1876ء میں

دوبارہ مطبع منشی نول کشور لکھنؤ سے چھپا تھا۔

اس میں محمد حسین احمد صاحب جبندی کی اقلیدس مختصر سے پہلے

دو مقالوں کا ترجمہ ہے۔

نمونہ تحریر:۔

"جب پتھر چٹان سے تراشا جاتا ہے تو اوسے

جسم مصمت کہتے ہیں اور جب سنگ تراش اوس کی

شکل بناتا ہے اور وہ ہیئت اوس کی پیدا ہوتا ہے جسے

تناسب شکل کہتے ہیں تو جب اسے شکل مصمت کہتے

ہیں فرض کرو کہ اس پتھر کی شکل ایسی ہے کہ اوس کے

چھ ضلع مستوی ہیں اور ہر ضلع دوسرے کا ٹھیک جواب

ہے اس طرح سے کہ جو شخص اس پتھر کے ایک گوشے

کی طرف سے نظر کرے تو تین ضلع اوسے دکھائی

دیں جیسے شکل میں مرقوم بالا میں ہے۔

اس شکل کے ہر ضلع کو سطح کہتے ہیں اور جب یہ

صاف و شفاف بن جاتی ہے تو اسے سطح مستوی کہتے

ہیں۔ صفحہ 3

"اگر دو مثلثوں میں سے ایک مثلث کا ایک زاویہ دوسرے کے

زاویے کے برابر ہو اور ان زاویوں کے متصل ضلع ہر ایک مثلث میں برابر

ہوں تو اگر تیسرے زاویے دونوں میں حادہ ہو یا منفرجہ ہو یا ان میں سے

قائمہ ہو تو یہ مثلث ہر وجہ برابر ہوں گے۔" صفحہ 54

(کتب خانہ ترقی اردو بورڈ کراچی، نشان 513 ب و)

رسالۃ تحیر الانظار

سید محمد تقی، طباعت 1877ء مطبع نول کشور لکھنؤ تقطیع

6x9.75 صفحات 140۔

اس کتاب میں حرب مقناطیسی کی تاثیر کا بیان اور تجربات

درج ہیں اور حالات جن سے متعلق واقفیت اور جستجو کی تحصیلات

ہیں مؤلف نے اسے منتخب رسالہ طلسم فرنگ کا بھی نام دیا ہے۔

اس کتاب کے چند عنوانات یہ ہیں:

مناظرہ اول۔ بیان حوال مقناطیس حیوانی و تجربہ چند

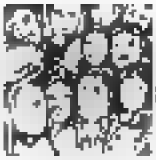
اطبائے مشہورہ میں

مناظرہ دوسرا بیچ بیان اسباب اور وجوہ وقوع خطا کے عمل

مقناطیسی میں خصوصاً اس حالت میں کہ جب عمل مذکور جلسہ عام میں کیا

جاتا ہے۔ تجربہ اور بیان آثار و علامت و ترتیب خواب مقناطیسی کے

بیچ ۔۔۔ ہے ہیں۔



ڈائجسٹ

تعبیر دوم: سونے والا اکثر عامل کے بس میں ہوتا ہے یعنی اس کو اختیار رہے کہ معمول کے سونے کا وقت جتنا چاہے تھوڑا یا بہت معین کرے۔

عبارت کا نمونہ درج ذیل ہے

دوسری ترکیب اس عمل کی یہ ہے کہ بہنگام آغاز عمل ناظر منظور کے سامنے قریب تر ہو کے بیٹھے اور اوس کے دونوں پاؤں کے انگوٹھوں کو اپنے ہاتھوں کے انگوٹھوں اور انگلیوں میں لے کر دم بدم ہو کے اور تم کر اوس کی آنکھوں کی طرف دیکھنا شروع کرے اور دل کو خوب متوجہ منظور کی طرف رکھے اور منظور بھی ایسا ہی کرے یعنی چشم ظاہری اور دیدہ دل سے ناظر کی نظر کا نگراں رہے۔ صفحہ 32۔31۔

علم سکون

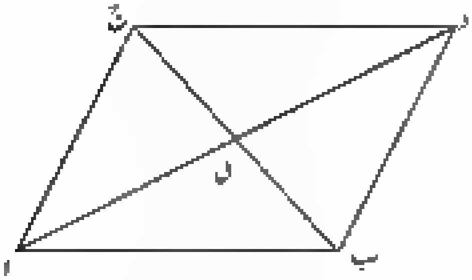
مولف ... ایم بی ای، سنہ طباعت 1879ء مطبع انجمن پنجاب لاہور تقطیع 6x9 صفحات 206۔

مختصر فہرست مضامین درج ذیل ہے

متوازی الاضلاع طاقتوں کا قیاس القوت، جسم محدود حرکت، مرکز ثقل، ترازو، قانسرا، پیچ وغیرہ۔

نمونہ تحریر

فرض کرو کہ ا ب اور ا ج دو طاقتوں کو تعبیر کرتے ہیں اور ... ان کے عامل کو ر ج ب دوسرا وتر متوازی الاضلاع کا کھینچو پس چونکہ متوازی الاضلاع کے وتر آپس میں تنصیف کرتے ہیں ج ی = ی ب کے اور ... = 12 ی پس ان دونوں طاقتوں کا حاصل اس طرح معلوم ہو سکتا ہے کہ نقطہ ا ج اور ب میں خط وصل کریں اور ج ب کے نقطہ ی پر تنصیف کریں تو ا ی حاصل کی سمت ہوگی اور حاصل کا مقدار دو چند ا ی ہوگا۔ صفحہ 160



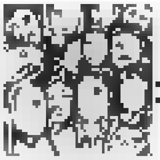
مرکز ثقل کی تعریف یہ ہے۔

ایک جسم یا اجسام کے مجموعہ کا مرکز ثقل وہ نقطہ ہوتا ہے جس پر وہ جسم یا اجسام کا مجموعہ سب حالتوں میں اپنے تئیں سہارے کے بشرطیکہ وہ نقطہ سہارا جاوے اور اس جسم یا مجموعہ اجسام پر سوائے جذب ثقل کی اور کوئی طاقت عمل نہ کرے اور یہ نقطہ بھی اس جسم یا مجموعہ اجسام سے جدا نہ ہو۔" صفحہ 109

(کتب خانہ انجمن ترقی اردو پاکستان کراچی نشان 10 الف 13/7)

بہجۃ الثباتات

مصنف سید شاہ عبد القادر سقاف قادری، سنہ طباعت 1298ھ (1880ء) مطبع نظام المطابع مدراس تقطیع 5 6x9، صفحات (72)۔



ڈائجسٹ

اس کتاب میں فہرست مضامین نہیں ہے۔ جن عنوانات کے تحت مضامین دیے گئے ہیں ان میں سے چند درج ذیل ہیں

"نیز اس تعلق کا جو نباتات کو زمین سے ہے۔

مٹی کے بیان میں۔ مٹی ہر جگہ کی دوسری جگہ سے مٹی سے جدا نہیں۔ نباتات ہر ایک زمین کے متفاوت ہیں۔ تفاوت نباتات، درخت و بوٹی و گھاس کی تیاری، درخت کی بیماری اور علاج، پانی کا بیان اور اس کا استعمال۔

صورت تحریر:

"ان درختوں کے نشوونما کا بیان جو مصنوعی کے ذریعے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ نوع صرف حکمت عملی انسان سے پیدا ہوتے ہیں ان کی ... ہے اور گدھے ... وغیرہ بعض تجربہ کاروں سے سنا ہے کہ نارنگی کا درخت مصنوعی ... ذریعے سے پیدا ہو اور پھر مسئلہ مولیہ اس سے نکلا ہے مگر اس پر کوئی دلیل ثبوت کافی نہیں ہے یہ بھی سنا ہے کہ پودے گھیکوں نے چرکیں کے صرف سے ہوتا ہے۔ ہر چند میں نے عمل کیا اور کامیاب نہ ہوا شاید اس کے ساتھ کوئی اور شے مخلوط کر دی جاتی ہے جس کی قوت مجہولہ سے قوت مولدہ کا اثر ہوتا ہے اور پودے ... ہے مگر اس پر تو ... روایتوں کا ہے شاید ہو تو عجب بھی نہیں کہ خود زمین میں قوت مولدہ موجود ہے اور وہ پچھلے بیان سے ظاہر ہے ... ہوگا۔ صفحہ 33

"حیوان کے سوکھے ہوئے ... انداز میں جس کی حقیقت اول معدے اور امعا کے تیز مادوں کی قوت سے تحلیل ہو کر حقیقی ہوتے ہی قوت مولدہ نباتات ... حق ہے بلکہ میں نے تجربہ کیا ہے کہ ہر نبات کے لیے گوبری بہتر مصالحہ ہے اسی واسطے میں انواع حیوانات کا فضلہ ضروریات فلاحت سمجھا جاتا ہے۔ صفحہ 65

(کتب خانہ خاص انجمن ترقی اردو پاکستان، کراچی، نشان 15الف 13/2)

(باقی آئندہ)

ملی گزٹ — مسلمانوں کا پندرہ روزہ انگریزی اخبار

Get the
MUSLIM
side of the story

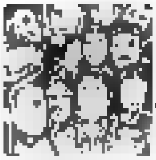
24 tabloid pages chock-full of news, views & analyses on the Muslim scene in India & abroad. Delivered to your doorstep, Twice a month

Subscription: 24 issues a year Rs 320 (India)

THE MILLI GAZETTE
Indian Muslims' Leading English NEWSpaper

Head Office: D-84 Abul Fazl Enclave, Part-I, Jamia Nagar, New Delhi
Tel: (011) 26947483

Also contact us for Islamic T-Shirts and Books in English, Urdu, Hindi, Arabic on Islam, Politics, Terrorism



ڈائجسٹ

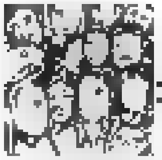
ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

بھارتی ریل کا نیا تجربہ ۔ بائیو ٹائیلٹ

ب بدبو سے چھٹکارا ملے گا اور ٹرین پٹری پر رواں رکھنے کی ضرورت نہیں۔ ریل کی پٹریوں پر جا بجا پڑے ہوئے انسانی فضلے سے دیگر ان سے اٹھنے والا تعفن، گندگی پھیلانے والے فضلے اور اس سے ریلوے کو ہونے والے نقصان کو ٹالا جا سکتا ہے۔ اگر بھارتی ریلوے (IR) بائیو ٹائیلٹ کے اپنے منصوبے میں کامیاب ہو جاتی ہے۔

دراصل انڈین ریلویز نے ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن DRDO کے اشتراک سے ایک جامع تجربے پر کام کرنا شروع کر دیا ہے بلکہ اس کے نتائج بھی سامنے آنے لگے ہیں وہ یہ ہے بھارتی ریل میں موجود پیشاب گھر کے سسٹم کو بائیو ٹائیلٹ سے تبدیل کرنا اس کے لئے بڑا ہے میں بائیو ٹائیلٹ فٹ کئے جا رہے ہیں۔ انسانی فضلے اور پیشاب کو ٹھکانے لگانے کے مختلف منصوبوں پر انڈین ریلویز بہت پہلے سے غور کر رہی تھی تاکہ پٹریوں کو زنگ آلود ہونے سے بچایا جائے جو انسانی فضلے سے ماحولیاتی اعتبار سے چھٹکارا حاصل ہو جائے۔ یہ کوششیں 1975 سے جاری ہیں اور IR نے مختلف اداروں کے اشتراک سے اس مقصد کے حصول کی کوشش کی مختلف تجربے کئے گئے اور آخرکار انڈین ریلویز نے بائیو ٹائیلٹ کی بدولت کامیابی حاصل کر لی ہے۔

بائیو ٹائیلٹ یا [illegible] کیسے ہوتے ہیں؟ یہاں خاص قسم کے ٹکڑوں یا مختلف قسم کے ٹکڑوں کی مدد اس فضلے کو تحلیل کرنے میں لی جاتی ہے اور نتیجے میں چند گیسیں اور پانی حاصل ہوتا ہے۔ ان گیسوں اور پانی کو فوری طور پر سیٹ کرکے باہر خارج کر دیا جاتا ہے۔ یہ بائیو ٹائیلٹ اس اصول پر کام کرتے



ڈائجسٹ

ہیں) بائیو گیس (یعنی گوبر حیاتی کچرے سے گیس حاصل کرنا) میں بھی ویسا عمل ہوتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ گوبر کا استعمال با معنی فائدے کے لئے کیا جاتا ہے اس سے گھر، کھیت روشن کئے جاتے ہیں اور کھانا پکانے کے لئے گیس بھی ملتی ہے۔ عام بائیو گیس میں میتھین (CH_4) کی مقدار 50-75 اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی 20-25 حصہ ہوتی ہے۔ چنانچہ مختلف بیکٹیریا نے مختلف عمل سے اس فضلے کو تحلیل کر دیا جاتا ہے کہ یہ نظر نہیں آتا اور آنکھوں کے سامنے منظر سے بچاتا ہے۔ یہ بیکٹیریا دراصل غیر ہوا باش (Anaerobic) ہوتے ہیں جو آکسیجن کی غیر موجودگی میں اپنا کام کرتے ہیں۔ یہی عمل شاندار طریقہ پر چلتا ہے جہاں فضلہ آپ ہی آپ غائب ہو جاتا ہے اس کے لئے مختلف قسم کے بیکٹیریا کا مجموعہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس بیکٹیریا کو سیٹ کے نیچے رکھے خانوں میں محفوظ رکھا جاتا ہے جہاں وہ مختلف تعاملات کے دوران گزرنے والے فضلے کو پانی اور چند گیسوں میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ اور یہ چیزیں باہر خارج کر دی جاتی ہیں۔

بائیو ٹائلٹ کا ٹینک جسے Digaster کہتے ہیں مصنوعی دھات سے بنایا جاتا ہے جس کی لمبائی چوڑائی اور اونچائی 1150mmX720mmX540mm ہوتی ہے۔ ایک خالی ٹینک کا وزن 110 کلو جب کہ بھرے ہوئے کا وزن 410 کلو تک ہو سکتا ہے۔ اس ٹینک کے پاس خاص قسم کے بیکٹیریا کا ذخیرہ رکھا جاتا ہے جو فی الوقت امریکہ سے لایا جا رہا ہے۔ مختلف قسم کے بیکٹیریا الگ الگ خانوں میں رکھے جاتے ہیں جو پانی اور گیسوں کے اخراج کے لئے نکاس کے راستے بھی ہوتے ہیں

سے ٹینک کو خاص تکنیک سے بیت الخلا میں فٹ کر دیا جاتا ہے۔ اس لئے پرانے طرز کے ٹائلٹ میں نئے قسم کے بائیو ٹائلٹ بٹھائے جاتے ہیں۔ یہ عمل خاصہ مہنگا ہے نئی طرح بائیو ٹائلٹ کی تعمیر بھی سستی نہیں ہے اس پر کافی خرچ آتا ہے پھر اس کی صاف صفائی، دیکھ ریکھ پر بھی خرچ آتا ہے تاہم ریلوے نے ارادہ کر لیا ہے کہ 2022 تک ساری گاڑیوں میں بائیو ٹائلٹ فٹ کر دئے جائیں گے۔ اس کی شروعات ہو چکی ہے اور گوالیار، ورانسی (بندیل کھنڈ ایکسپریس) پہلی وہ ٹرین ہے جس کے ہر ڈبے میں بائیو ٹائلٹ لگائے گئے ہیں۔ پھر دور دراز تک چلنے والی گاڑیوں اور بعد میں قریبی ٹرینوں کا نمبر آئے گا۔ بہر حال یہ ریلوے کے زیر غور ہے اور اس پر عمل بھی جاری ہے۔

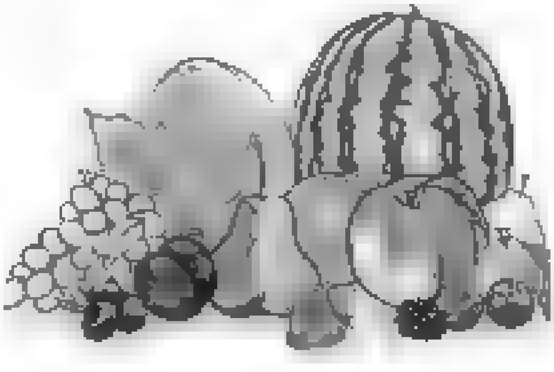
یہاں استعمال کرنے والوں (یعنی مسافروں) کی ذہنیت اور تعاون کا بھی ذکر ضروری ہے۔ ایسا محسوس کیا گیا ہے کہ واضح ہدایات کے باوجود لوگ اپنی مرضی اور سہولت کے مطابق بیت الخلا کا استعمال کرتے ہیں۔ جو بیت الخلا میں واضح طور پر لکھا رہنے کے باوجود کہ ٹائلٹ کا استعمال نہ کیا جائے جب ٹرین کسی اسٹیشن پر کھڑی ہو لوگ بلا تکلف سے استعمال کرتے ہیں اور پانی گرا کر ریل کی پٹریوں کو آلودہ اور گیلا بھی کر دیتے ہیں۔ بہر حال بائیو ٹائلٹ کے استعمال کے سلسلے میں بھی مسافروں کا تعاون بہت ضروری ہے کیونکہ انہیں سمجھنا چاہئے کہ یہ سب ان کی آسانی کے لئے ہے۔ ریلوے کا یہ ماننا ہے کہ مسافر اسے اپنے گھر کے طور پر استعمال کریں یعنی ٹی بیگ، چیزوں کو ٹھکانے لگانے کے لئے ٹائلٹ کا استعمال نہ کریں جیسے پانی کی خالی بوتلیں، پان کے پاؤچ، ڈسپوزیبل گلاس، نیپکن وغیرہ۔

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

بچوں کو چاکلیٹ نہیں پھل کھلائیں

بچوں کو میٹھا کھلانے کے شوقین والدین خبردار ہو جائیں۔ برطانوی محکمہ صحت کا کہنا ہے کہ خوراک میں زیادہ میٹھے کا استعمال صحت



کے لئے زہر ہے۔ برطانوی محکمہ صحت نے والدین کو مشورہ دیا ہے کہ وہ بچوں کی خوراک میں چینی کی مقدار کم سے کم کر کے انہیں دودھ، پانی اور پھل کھانے کی ترغیب دیں۔ ... کا کہنا ہے کہ چینی کے زیادہ استعمال سے موٹاپا بڑھتا ہے جو شوگر، کینسر اور دل کی بیماریوں کا سبب بنتا ہے اس لئے والدین کو چاہئے کہ بچوں کو چاکلیٹ کے بجائے دودھ، جوس اور پھل کھانے کی عادت ڈالیں۔

دلیے کا استعمال ذیابیطس سے بچاؤ میں مددگار

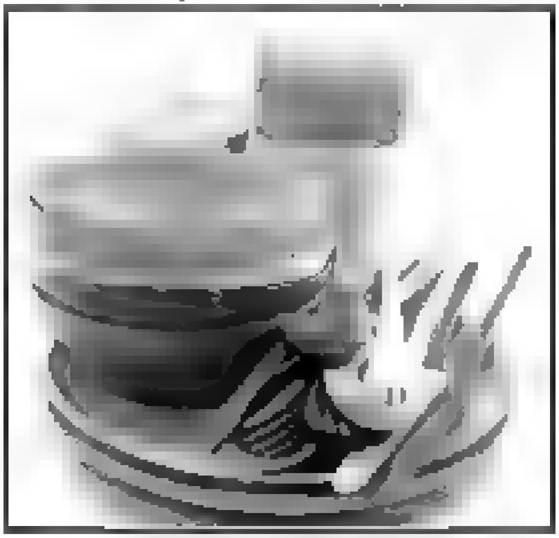
ناشتے میں دلیے کا استعمال ذیابیطس کے شکار ہونے کا خطرہ کافی حد تک کم کر دیتا ہے۔ یہ بات ایک طبی تحقیق میں سامنے آئی ہے۔ کیمبرج یونیورسٹی کی ایک تحقیق میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ دلیے میں شامل فائبر ذیابیطس ٹائپ ٹو کے خطرے کو کم کر دیتا ہے۔ تحقیق میں بتایا گیا ہے کہ دن بھر میں 28 گرام فائبر کا استعمال ذیابیطس میں مبتلا ہونے کا خطرہ 18 فیصد تک کم کر دیتا ہے۔ محققین کا کہنا ہے کہ فائبر ایک ایسا جز ہے جو لوگوں کو صحت مند زندگی برقرار رکھنے میں مدد دیتا ہے اور اس طرح ذیابیطس کے شکار

پیش رفت

ہونے کا خطرہ بھی کم ہو جاتا ہے اور اس کے لئے ناشتے میں دہی کا انتخاب بہترین ہے۔

پلاسٹک کا استعمال گنجے پن کا سبب

بال گرنے اور گنجے پن سے لوگ اکثر پریشان رہتے ہیں اور اس سے نجات کے لئے طرح طرح کے جتن بھی کرتے ہیں لیکن سب گرتے بالوں کی وجہ بھی سامنے آگئی ہے کیونکہ بھارت میں



کی گئی تحقیق میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ پلاسٹک کے برتنوں اور تھیلیوں میں کھانے سے جسم میں داخل ہونے والے اجزا انسان میں گنج پن کا سبب بنتے ہیں۔ بھارت کے شہر بنگلورو کے ہیئر لائن انٹرنیشنل ریسرچ اینڈ ریسرچ سینٹر میں کی گئی تحقیق میں کہا گیا ہے کہ بال گرنے کی بیماری سے شکار 92 فیصد مریضوں کے خون میں پلاسٹک موجود تھی۔ تحقیق کے دوران یہ اجزا مریضوں سے خون کا نمونہ لیا گیا جس میں 430 خواتین اور 570 مرد شامل تھے۔ ان افراد کے ٹیسٹ سے یہ بات سامنے آئی کہ ان کے خون میں بائی سفینول اے (بی پی اے) موجود تھی جو کہ ایک سینتھیٹک قسم کی پلاسٹک بنانے میں استعمال ہوتا ہے، جب کہ ان مریضوں میں زیادہ تر وہ لوگ شامل تھے جو مختلف دفاتر میں کام کرتے اور دن میں 4 سے 6 مرتبہ کھانے اور پینے میں پلاسٹک کے برتن یا تھیلیاں استعمال کرتے ہیں۔

تحقیق کے مزید کہا گیا ہے کہ پلاسٹک (بی پی اے) نہ صرف بالوں کو نقصان پہنچاتی ہے بلکہ یہ عنصر دل کی بیماریوں کا باعث بھی بنتا ہے، جب کہ 70 فیصد میٹابولک خرابی کا آغاز بالوں کے گرنے سے ہی ہوتا ہے۔ ان کا کہنا تھا کہ بچوں کے نظام سے لے کر پانی کی بوتلوں، چائے کے کپ اور دیگر روزمرہ کا کنٹینرز سب ہی ہمارے خون میں بی پی اے کا باعث بنتے ہیں اس لئے ضروری ہے کہ پلاسٹک کے برتنوں کی جگہ اسٹیل، شیشے اور سرامکس کے برتنوں کا استعمال کیا جائے۔

اردو دنیا کا ایک منفرد رسالہ

ماہنامہ اردو بک ریویو

اہم معمولات

URDU BOOK REVIEW Monthly

ڈاکٹر اسرار فاقی، نئی دہلی

(ڈاکٹر محمد اسلم پرویز)

آبی کثافت

دہلی میں بہنے والی جمنا کو اگر وزیرآباد کے پاس سے دیکھا جائے اور توجہ دیں تو محسوس کریں گے کہ گزشتہ کئی برسوں میں جمنا میں کئی تبدیلیاں آئی ہیں۔ اس کے پانی کی رنگت جو کبھی صاف و شفاف نیلی ہوا کرتی تھی۔ جمنا کے بہاؤ اور پاٹ کی مقدار میں بھی نمایاں فرق نظر آتا ہے۔ اس کے علاوہ دریا کے قریب ایک عجیب قسم کی بو کا احساس ہوتا ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اب جمنا کو دیکھنے سے پہلے سونگھا جا سکتا ہے کیونکہ وہاں پہنچنے سے قبل ہی پانی کی بو کو محسوس کر لیا جاتا ہے اور اگر کچھ آگے اوکھلا کے علاقے میں جمنا کے پاس سے گزریں تو بو ناقابل برداشت حد تک دماغ پر اثر ڈالتی ہے۔

یہ صورت حال صرف دریائے جمنا تک محدود نہیں ہے بلکہ اس وقت ملک کے بیشتر دریا اور دیگر پانی کے ذخیرے اس بیماری کا شکار ہو چکے ہیں۔ پانی کی اس ناخوشگوار اور نقصان دہ تبدیلی کو آبی کثافت کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ کوئی قدرتی عمل نہیں ہے بلکہ انسان کی کارستانیوں کا نتیجہ ہے۔ اس کا بین ثبوت اس بات سے ملتا ہے کہ پانی کے جن ذخیروں کے آس پاس انسانی آبادیاں نہیں ہیں یا بہت کم ہیں یا جہاں صنعتی ادارے نہیں ہیں، وہاں اب بھی پانی میں آلودگی کی مقدار بہت کم ہے۔ مصنف نے شمالی ہندوستان کے ایک دورے میں وہاں کے دریاؤں کی قدرتی رنگت دیکھی ہے۔ پہاڑوں سے بہہ کر آنے والے جھرنوں کا پانی اب بھی موتی کی مانند صاف و شفاف ہے۔ جوں جوں یہ پانی آبادیوں میں سے ہو کر گزرتا ہے اس میں گندگی کی مقدار بڑھتی جاتی ہے حتیٰ کہ یہ گندے پانی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ بعض افراد اپنے گھر میں صفائی کے لیے کوڑا کرکٹ گھر کے باہر ڈال دیتے ہیں بالکل اسی طرح پانی کے کنارے واقع صنعتی ادارے، فیکٹریاں اور کارخانے اپنے فضلے کو مسلسل پانی میں خارج کرتے رہتے ہیں۔ اسے صنعتی کثافت کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ شہروں کی آبادی کا استعمال شدہ پانی اور دیگر غلاظت بھی نالوں کے ذریعے دریاؤں تک پہنچتی ہے اسے شہری کثافت کہا جاتا ہے۔

پانی میں شامل ہونے والے مضر اور نقصان دہ اجزا دو اقسام

میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ پہلی قسم وہ ہے جو قدرتی نظام کے تحت چھوٹے اجزا میں تقسیم ہو کر رفتہ رفتہ ضائع ہو جاتی ہے اور اس طرح پانی کچھ عرصے بعد خود صاف ہو جاتا ہے۔ شہری کثافت یعنی انسانی اور حیوانی فضلہ اور دیگر قدرتی مادّے پہلی قسم میں شامل ہیں۔ دوسری وہ کثافت ہوتی ہے جو کسی بھی قدرتی نظام کے تحت تحلیل نہیں ہوتی اور اس طرح یہ پانی میں بہت عرصے تک موجود رہ کر اسے زہریلا بنا دیتی ہے۔ صنعتی کثافت اسی زمرے میں آتی ہے۔

شہری (قابل تحلیل) کثافت

شہری علاقے آبادی کی بنا ہوتی ہے جتنی آبادی ہوگی اتنی ہی زیادہ اس سے گندگی خارج ہوگی۔ حقیقت تو یہ ہے کہ ہم اپنے گھروں میں جتنا پانی استعمال کرتے ہیں، اس کا 80 فیصد حصہ گندے پانی کی شکل میں نالی میں بہہ جاتا ہے۔ جیسے جیسے یہ نالی آگے بڑھتی ہے اس میں اور غلاظت شامل ہوتی جاتی ہے۔ سائنسی اور ماحولیاتی اعتبار سے اس گندے پانی کو صاف کرنے کے بعد ہی دریاؤں میں شامل کرنا چاہئے لیکن یہ بہت کم ہوتا ہے۔ چھوٹے شہروں کی بات تو دور، ہمارے ہندوستان کے 114 بڑے شہروں میں بھی گندگی کی صفائی کا مکمل انتظام نہیں ہے۔ یہ بڑے شہر روزانہ 90 فیصد گندہ پانی خارج کرتے ہیں اور اس کا صرف ایک تہائی حصہ صفائی کے بعض مرحلوں سے گزرتا ہے بقیہ حصہ بغیر صاف ہوئے دریاؤں میں جاتا ہے۔ صرف دلی کو دیکھیں تو یہاں روزانہ بہتر پانی استعمال کے لئے دیا جاتا ہے اس میں صرف 20 فیصد پانی استعمال ہوتا ہے۔ بقیہ خارج ہونے والے پانی کا تقریباً آدھا حصہ شہر کے زیر زمین نالوں (Sewers) سے نکلتا ہے اور بقیہ کھلے ہوئے نالوں میں بہتا ہے جو درحقیقت بارش کے پانی کے نکاس کے لئے بنے ہوتے ہیں اور

اس کا پانی سیدھا دریا میں گرتا ہے۔ مرکزی بورڈ برائے انسداد آبی کثافت کے ایک جائزے کے مطابق دریائے جمنا میں اس 24 کلو میٹر کے حصے میں جو دہلی کے درمیان سے گزرتا ہے سب سے زیادہ کثافت پائی جاتی ہے۔ اس دریافت کی روشنی میں گندے پانی کی صفائی کی اہمیت اور بڑھ جاتی ہے۔

شہری کثافت کے ساتھ ایک مثبت پہلو یہ ہے کہ پانی میں پائے جانے والے کچھ خوردبینی کیڑے قدرتی عمل کے تحت اس غلاظت کو بطور خوراک استعمال کر کے پانی کو صاف کر دیتے ہیں۔ قومی ماحولیاتی تحقیقی ادارے کے سائنسدانوں نے دریافت کیا ہے کہ اس قدرتی عمل کے فوائد بہت ہیں اور یہ سود مند بھی ہے۔ اس عمل کے تحت گندے پانی کو پہلے ایک بڑی چھلنی سے گزارا جاتا ہے جس سے کوڑا کرکٹ الگ ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد پانی کو چند گھنٹوں کے لئے چھوٹے چھوٹے تالابوں میں رکھا جاتا ہے جہاں اس میں موجود ریت مٹی نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ پھر اس پانی کو بڑے بڑے ٹینکوں میں تقریباً 8 گھنٹے کے لئے رکھا جاتا ہے جہاں ہوا کی مدد سے کچھ خوردبینی کیڑے (بیکٹیریا وغیرہ) اس پانی کے کچھ نامیاتی اجزاء کو توڑ دیتے ہیں۔ یہاں سے پانی کو بڑی اور بند ٹنکیوں میں لے جایا جاتا ہے جہاں یہ بیکٹیریا اور دیگر خوردبینی کیڑے اس پانی کو سڑا دیتے ہیں اور اس عمل کے دوران جو گیس خارج ہوتی ہے اسے گیس کی ٹنکیوں میں جمع کر کے جلانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ گیس گوبر گیس یا گھر میں بطور ایندھن استعمال ہونے والی گیس کی مانند ہوتی ہے اور بہت اچھی طرح جلائی جا سکتی ہے۔ گیس کے مکمل اخراج کے بعد بچے ہوئے پانی کو بطور کھاد استعمال کیا جا سکتا ہے کیونکہ اس پانی میں نامیاتی اجزاء اور معدنیات کافی مقدار میں ہوتی ہیں۔ اس پانی کو زراعتی کاموں میں کسانوں کو دیا جا سکتا ہے۔ علاوہ ازیں اس پانی میں مچھلیاں بھی پالی جا سکتی ہیں۔ مچھلیوں کی افزائش میں بہتر نشوونما ہوتی ہے اور ان کی افزائش تیز رفتاری سے ہوتی ہے۔ اگر اس پانی کا زراعتی استعمال ممکن نہ ہو تو اسے دریا میں شامل کیا جا سکتا ہے کیونکہ اس میں اس عمل کے بعد غلاظت باقی نہیں رہتی۔ اس سے یہ کثافت نہیں پیدا کرتا۔ اس قسم کے پلانٹ کئی جگہوں پر کام کر رہے ہیں۔ دہلی میں اوکھلا کے نزدیک گندے پانی کو صاف کرنے کے لئے ایسے ہی پلانٹ سے نکالی جانے والی گیس قرب و جوار کے علاقوں میں ایندھن کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ اس گیس کو پانی کی طرح پائپوں سے گھروں میں تقسیم کیا جاتا ہے اور پانی کے میٹر کی طرح ایک میٹر استعمال شدہ گیس کی مقدار ناپتا رہتا ہے۔ اس نظریے سے دیکھا جائے تو گھریلو استعمال سے خارج ہونے والے غلیظ پانی کو آسانی سے صاف بھی کیا جا سکتا ہے اور اس سے فائدہ بھی اٹھایا جا سکتا ہے۔ اس سے پیدا شدہ کثافت خطرناک بھی نہیں ہوتی۔ اگر اس کثافت کو اس طرح مصنوعی طور سے بھی صاف کرایا جائے تو بھی قدرتی طور سے دریاؤں میں موجود خوردبینی کیڑے اس کثافت کو تحلیل کر کے اسے ختم کر دیتے ہیں۔ درحقیقت گندے پانی کے پاس جو بدبو محسوس ہوتی ہے وہ ان کیڑوں کے عمل سے خارج ہونے والی گیس کی بو ہوتی ہے اور اگر اس پانی میں مزید غلاظت شامل نہ ہو تو کچھ عرصے بعد یہ بو خود ختم ہو جاتی ہے۔

صنعتی (ناقابلِ تحلیل) کثافت

شہری کثافت کے برخلاف صنعتی کثافت میں کچھ ایسے اجزاء اور مادّے شامل ہوتے ہیں جو کسی بھی قسم کے خوردبینی کیڑے یا کسی

سائنس کے شماروں سے

قدرتی عمل سے دریا صاف نہیں کیے جا سکتے۔ صنعتی کثافت زیادہ اور خطرناک ہوتی ہے۔ اگرچہ صنعتی کثافت کی کم مقدار دریاؤں میں شامل ہوتی ہے لیکن اس کی تھوڑی مقدار بڑی خطرناک ہوتی ہے مثلاً دہلی میں پانی میں خارج ہونے والی کل کثافت کا صرف 13 فیصد حصہ کارخانوں اور فیکٹریوں سے آتا ہے۔ کلکتہ میں صرف 11 فیصد حصہ صنعتی اداروں کا ہوتا ہے۔ دہلی میں دریائے جمنا میں روزانہ 20 کروڑ لیٹر غلیظ پانی شامل ہوتا ہے اور اس میں سے صرف 2 کروڑ لیٹر کارخانوں اور فیکٹریوں کی غلاظت ہوتی ہے لیکن کم مقدار میں ہونے کے باوجود یہ کثیف پانی بہت مضر ہوتا ہے کیونکہ اس میں بہت سے ایسے کیمیائی مادے ہوتے ہیں جو زہریلے ہوتے ہیں۔ کچھ بھاری دھاتوں کے مرکبات مثلاً پارہ (Mercury)، کروم (Chrome)، جست (Lead) اور تانبہ (Copper) کے مرکبات، کئی اقسام کے مادّے اور دیگر زہریلے اجزاء پانی میں کافی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ پارے کے مرکبات خاص طور سے بہت زہریلے ہوتے ہیں۔ ان کی پانی میں موجودگی سے کئی خطرناک بیماریاں ہوتی ہیں جیسا منیماٹو (Minamoto) جو سب سے پہلے جاپان میں پائی گئی تھی۔ اس کے اثرات مچھلی اور دوسرے سمندری جانوروں کا پانی استعمال کرنے والوں میں پائے گئے ہیں۔

پارے کے مرکبات سوڈا اور کلورین کے کارخانوں سے نکل

دہلی میں دریائے جمنا میں روزانہ 20 کروڑ لیٹر غلیظ پانی شامل ہوتا ہے اور اس میں سے صرف 2 کروڑ لیٹر کارخانوں اور فیکٹریوں کی غلاظت ہوتی ہے لیکن کم مقدار میں ہونے کے باوجود یہ کثیف پانی بہت مضر ہوتا ہے کیونکہ اس میں بہت سے ایسے کیمیائی مادے ہوتے ہیں جو زہریلے ہوتے ہیں۔

کے سامان بنانے والی اور رنگ بنانے والی فیکٹریوں سے نکل کر اور کاغذ بنانے والے کارخانوں سے خارج ہوتے ہیں۔ بمبئی کے سائنسی ادارے کی دریافت کے مطابق پارے کے مرکبات وہاں کی مچھلیوں میں، دودھ میں اور سبزیوں میں پائے گئے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایسے کثیف پانی میں جو مچھلیاں رہتی ہیں ان کے جسم میں یہ مرکبات جمع ہو جاتے ہیں اور جب ان کو کھایا جاتا ہے تو یہ اجزاء ان سے جسم میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح اس پانی سے سیراب کر کے جو سبزیاں اور فصلیں اگائی جاتی ہیں ان سے وہ زہریلے اجزاء جسم میں جاتے ہیں اور ان سبزیوں کو بطور چارہ استعمال کرنے والے جانوروں کے دودھ کے ذریعے بھی یہ زہریلے اجزاء اور مرکبات ہمارے نظام میں داخل ہوتے ہیں۔

چونکہ یہ اجزاء کسی قدرتی عمل سے تحلیل نہیں ہوتے اس لئے یہ جانداروں کے جسم میں منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ حتیٰ کہ ان کی مقدار زہریلی حد تک پہنچ کر اس جاندار کو ختم کر دیتی ہے یا بیمار کر دیتی ہے۔

صنعتی کثافت کا ایک اور خطرناک پہلو یہ ہے کہ کیمیائی مرکبات پانی میں موجود جراثیم، کیڑوں اور دیگر جانداروں کو ختم کر دیتے ہیں، جس کی وجہ سے پانی کی صفائی کا قدرتی عمل بالکل ختم ہو جاتا ہے۔ کثیف پانی کو صاف کرنے میں پودے بھی بہت مدد کرتے ہیں۔ یہ کثافت کو اپنے اندر جذب کرتے ہیں۔ لیکن ایسے زہریلے پانی میں پودوں کی نشوونما بھی ناممکن ہوتی ہے۔ اس لئے وہ

سائنس کے شماروں سے

کمی ختم ہو جاتے ہیں اور اس طرح ایسے پانی کی کثافت دن بدن بجائے کم ہونے کے اور بھی بڑھتی جاتی ہے۔

ان حقائق اور ممکنہ خطرات کو مدنظر رکھتے ہوئے یہ ضروری محسوس ہوتا ہے کہ کارخانوں اور فیکٹریوں سے خارج ہونے والے پانی کو صاف کرنے کے بعد ہی باہر نکالا جائے۔ اس کے لئے کئی کیمیائی عمل موجود ہیں جن کو استعمال کرکے اس پانی سے کام کے مرکبات کو علیحدہ کرکے پھر سے استعمال کیا جا سکتا ہے اور صاف پانی کو باہر خارج کیا جا سکتا ہے۔ اس طرح ایک طرف تو پانی صاف ہو جائے گا تو دوسری طرف گندے پانی سے نکالے گئے مرکبات پھر سے استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ گو کہ ایسے کیمیائی عمل موجود ہیں لیکن بہت ہی کم فیکٹریاں اور کارخانے ان کو استعمال کرتے ہیں۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ صنعتی اداروں پر یہ لازم کیا جائے کہ وہ آبی کثافت دور کرنے کے لئے مناسب اور موثر اقدامات کریں۔ ملک میں تقریباً سارے ممکن سو قانون ایسے ہیں جو ماحول کی صفائی برقرار رکھنے اور کثافت روکنے کے لئے بنائے گئے ہیں لیکن اس کے باوجود ان پر عمل درآمد ابھی مکمل طور سے ہونا باقی ہے۔

ہمارے فرائض اور احتیاطی تدابیر

ایک اچھے شہری ہونے کے ناطے ہم پر لازم ہے کہ ہم اپنے طور سے ماحول کی کثافت کو کم کرنے اور دور کرنے کے لئے جو کچھ ممکن ہو اقدام کریں۔ اس کی شروعات گھروں سے ہی اس طرح کی جا سکتی ہے کہ ہم یہ خیال رکھیں کہ ہمارے گھر کی غلاظت باہر کھلے میں نہ نکلے بلکہ ڈھکی رہتے ہوئے زیر زمین نالیوں (Sewers) کے ذریعے جائے۔ گھروں فیکٹریوں کی گندگی آس پاس ممکن ہو تو ڈھیر میں سڑا نہیں ہم کو یہ ہمیشہ یاد رکھنا چاہئے کہ آج جو گندگی ہم دوسروں پر ڈال رہے ہیں اس سے نجات سے جلد یا بدیر ہمارا گھر بھی محفوظ نہیں رہ سکے گا۔ اگر ہمارے آس پاس ایسے صنعتی ادارے ہیں جو پانی میں کثیف مادوں کو خارج کرتے ہیں تو ہم کو متعلقہ حکام سے علاقوں کے کونسلروں اور ممبران پارلیمنٹ سے درخواست کرنی چاہئے کہ وہ احتیاطی اقدامات کریں: یا دوسرے پر امن طریقوں کی مدد سے ان اداروں کے مالکان کو مجبور کریں کہ وہ کثافت روکنے کے لئے موثر اقدامات کریں۔ کیونکہ یہ ایک مسلمہ امر ہے کہ عوامی بیداری کے بغیر کوئی تعمیری کام ہو نہیں سکتا۔ اور اگر حکومت کی کوشش سے ہو بھی جائے تو پائیدار نہیں ہو سکتا

جو لوگ ہینڈ پمپ سے نکلا ہوا زمینی پانی استعمال کرتے ہیں وہ اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ جیسے ہی پانی میں بدبو یا رنگت محسوس ہو وہ اپنے پانی کی جانچ کرائیں اور دوسرے ذرائع تلاش کریں کیونکہ کبھی کبھی ذریعہ ہی خراب ہو جاتا ہے۔ وقتاً فوقتاً کنوؤں میں دوا ڈالنا بھی مفید رہتا ہے۔ کھانے پینے کے لئے استعمال ہونے والے پانی کو اگر کسی صاف ٹنکی میں بھر کر رکھا جائے تو بہتر ہے۔ اس طرح اگر پانی میں کچھ ذرات وغیرہ ہوتے ہیں تو وہ نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔ پانی میں گندھک کے کچھ ٹکڑے اگر ڈال دیے جائیں تو وہ پانی کو صاف رکھتے ہیں۔ جو لوگ نل کے پانی کا استعمال کرتے ہیں ان کو صاف کیا ہوا پانی ملتا ہے جو محفوظ ہوتا ہے لیکن اگر نل کے پانی کو بھی صاف ٹنکی میں گندھک ڈال کر رکھا جائے تو بہتر ہے۔ بازار میں پانی صاف کرنے کی کچھ ٹکیاں بھی ملتی ہیں۔ انکا ضرورتاً استعمال کیا جا سکتا ہے۔ نہانے کے لئے ان تالابوں اور ندیوں کا انتخاب کرنا چاہئے جن میں پانی صاف ہو کیونکہ گندے پانی میں نہانے سے لوگ جلدی بیمار ہو جاتے ہیں۔

(جون 1994ء)

ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط 7)

(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)

یعقوب الکندی (801-870)

الکندی کا پورا نام ابو یوسف ابن اسحٰق بن صباح الکندی تھا۔ کندی کا لفظ قبیلہ کندہ سے اس کے تعلق کی وجہ سے ہے۔ وہ نویں صدی عیسوی کے اوائل میں بصرہ میں پیدا ہوا اور عباسی خلفاء مامون اور معتصم کے عہد حکمرانی (813-842) میں بغداد میں عروج حاصل کیا اور غالباً 873ء میں وفات پائی۔ جارج سارٹن بھی اس خیال سے متفق ہے کہ مسلمانوں میں وہ پہلا فلسفی تھا۔ یونانی فلسفے اور سائنس کا گہرا علم رکھتا تھا۔ فلسفے میں وہ نو افلاطونیت کا مقلد تھا۔ اس کے زمانے میں کیمیا گری یعنی سونا بنانے کی کوشش سے دلچسپی عام تھی۔ مگر الکندی اسے سعی لاحاصل سمجھتا تھا۔ فعلیاتی بصریات (Physiologica. Optics) پر اس کی تحریروں کا راجر بیکن اور واٹلیو (Witelo) پر گہرا اثر تھا۔

طب کے علاوہ دیگر علوم سے اس کی دلچسپی کا ان سطور میں تذکرہ محض اس کی ہمہ جہتی اجاگر کرنے کی خاطر کیا گیا ہے۔ ہم یہاں صرف دوا سازی میں اس کی بصیرت کا تذکرہ کریں گے۔

طب دوا سازی کے موضوع پر اس کی سب سے مشہور کتاب اس کی قرابادین ہے۔ یہ عرصہ تک لاپتہ رہی۔ تلاش بسیار کے بعد بیسویں صدی کے وسط میں دریافت ہوئی ہے۔ یہ تصنیف اس امر پر دلالت کرتی ہے کہ دنیائے اسلام میں طب اور دوا سازی یا حیات اور علم الادویہ دونوں ہی قریب قریب یکساں طور پر قدیم ہیں کیوں کہ طب پر سب سے مبسوط کتاب فردوس الحکمت بھی اسی صدی میں تصنیف ہوئی جس صدی میں قرابادین تصنیف ہوئی۔ الکندی کا زمانہ حیات 801 تا 870ء تھا اور علی ربن طبری کا 770 تا 780ء سے لے کر 850ء کے چند سال بعد تک۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ دونوں مصنفین ہم عصر تھے۔ اس لیے ان کی تصانیف بھی ہم عصر ہیں۔ ان کے بعد سے طب اور دوا سازی دونوں پر کتابیں صدیوں تک متواتر تصنیف ہوتی رہیں۔

یہ صورت حال اس امر کی بھی دلالت کرتی ہے کہ دنیائے اسلام

میں طب اور دوا سازی یا طبابت اور علم الادویہ دونوں ایک دوسرے کے پہلو بہ پہلو ترقی کرتے رہے۔ طبابت کے ساتھ ساتھ علم الادویہ کو دنیائے اسلام میں جتنی اہمیت دی گئی اتنی اہمیت اس سے پہلے یونان، روم، ایران، ہندوستان، چین میں دی گئی اور نہیں دی گئی تھی۔ یعقوب الکندی کے بعد بھی متعدد اصحاب نے علم الادویہ پر عرق ریزی کے ساتھ کام کیا۔ ان میں سے متعدد ذیل ماہرین کے نام خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔

1۔ ابو حنیفہ دینوری م 894ء، مصنف کتاب النبات مرتبہ ڈاکٹر حمید اللہ، ہمدرد فاؤنڈیشن کراچی 1993۔

2۔ زکریا رازی م 925ء تا 935 کے درمیان۔ مصنف الاقرابادین۔

3۔ تمیمی م دسویں صدی کا نصف آخر۔ کتاب مرشد الی جواہر الاغذیہ وقوائے المفردات من الادویہ۔

4۔ البیرونی (م 1048ء) کتاب الصیدنہ فی الطب تحریر ترجمہ حکیم محمد سعید، ہمدرد فاؤنڈیشن کراچی 1973۔

5۔ ابن جزلہ م 1100ء۔ منہاج البیان فی ما یستعملہ الانسان (یونس ص 19)۔

6۔ ضیاء الدین بیطار م 1248ء۔ جامع مفردات الادویہ والاغذیہ اردو ترجمہ شائع کردہ سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن نئی دہلی۔

7۔ الکوہن بن العطار۔ منہاج الدکان

8۔ ابن رضوان م 1060ء۔

9۔ تلمید بن سلامہ م 1165ء۔

10۔ الافاقی م 1165ء۔

11۔ الادریسی م 1166ء۔

12۔ الغافقی م قریباً 1184ء۔

13۔ نجیب الدین سمرقندی م 1222ء۔

میراث

14۔ عز الدین بن سویدی م 1292ء، السمات فی اسماء النبات (یونس ص 19)

الکوہن بن العطار سے لے کر نجیب الدین سمرقندی تک علم الادویہ کے ماہرین کی فہرست مارٹن لیوی نے قرابادین الکندی میں پیش کی ہے مگر ان ماہرین کی تصانیف کے نام درج نہیں کیے۔

مارٹن لیوی نے علم الادویہ میں دنیائے اسلام میں عروج پانے والے غیر مسلم ماہرین کے نام بھی درج کیے ہیں۔ چند نام درج ذیل ہیں

1 اسحاق بن سلیمان اسرائیلی مقیم تیونس

2۔ صابور بن سہل م 869ء۔

3 اسحاق بن حنین م 877ء

4۔ تلمید بن صاعد م 1165ء۔

5۔ صاعد بن ہبۃ اللہ م 1101ء۔

دنیائے اسلام میں غیر مسلم اطبا کا عروج اس امر کی دلالت کرتا ہے کہ انہیں بھی مسلمان اطبا کے پہلو بہ پہلو عروج حاصل کرنے کے یکساں مواقع دستیاب تھے۔

وہ مزید لکھتا ہے کہ مسلمان عالم کے نہایت اعلیٰ منتظم کار تھے اور ان لوگوں نے علم الادویہ پر اپنی تصانیف کے نئے تخصص یافتہ شکلوں کو ترقی دی

اس کی وضاحت کرتے ہوئے مارٹن لیوی لکھتا ہے کہ مسلمان ماہرین علم الادویہ نے اپنی قرابادینوں میں ادویات کی فہرست حروف تہجی میں ترتیب دی۔ سمیریوں اور اکادیوں (Akkadians) کی قرابادینوں میں جو قبل مسیح کے پہلے ہزارے کی ہیں ترتیب کا لحاظ نہیں رکھا جاتا تھا۔ دوسری زبانوں بالخصوص سریانی، فارسی اور ہندی وغیرہ میں ان کے جو مترادفات ہیں وہ بھی شامل کیے ادویہ کی

مفردات

تاثیریں بیان کیں۔ ان کے بارے میں دوسرے اطبا کی آرا شامل کیں اور دواؤں کی معیاری بندی کے طریقے مرتب کیے۔ ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ ان لوگوں نے دو خوراکی دواؤں کے اصول کے تجربات پر کتابیں تصنیف کیں۔

الکندی کی تصنیف قرابادین کا مطالعہ مسلمان حکما کی سبقت اور اصلیت کی ایک اہم مثال ہے۔ یہ کتاب حال ہی میں دریافت ہوئی ہے۔ اس کے تجویز کردہ نسخوں کے بارے میں اس کتاب کا مدیر اور مترجم اس بات پر یقین رکھتا ہے کہ الکندی نے انہیں پہلے اپنے مریضوں پر آزمایا پھر اپنی کتاب میں انہیں جگہ دی۔

اس کتاب میں 319 مفردات اور 226 مرکبات کو بیان کیا گیا ہے۔ مرکبات کے کچھ نسخے ان 319 مفردات میں سے لے کر شامل کیے گئے ہیں۔ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ الکندی کی قرابادین سے نمونے کے طور پر دو مفردات اور مرکبات اس کتاب میں پیش کیے جائیں تاکہ قارئین کو اندازہ ہو سکے کہ اس کی قرابادین کی کتنی اہمیت ہے۔

مرگی پر مشتمل پہلا نسخہ [illegible] اور عصابی شکایات سے [illegible] کے لیے ایک معجون کی شکل میں ہے۔

1۔ دوبارہ (Otter) (تقریباً چھ ماشے) 2 درہم
2۔ لاکھ اصفہانی (Lac) 2 درہم
3۔ ہینگ (Asafoetida) 2 درہم
4۔ ہینگ (تیز بو والی) Asafoetida 2 درہم
5۔ تخم جوائن Ajowan یعنی Henbane خراسانی 2 درہم
6۔ میتھی (شامی) (Fenugreek) 2 درہم
7۔ Galbanum جاؤشیر (لاکھ) 2 درہم
8۔ گوکھرو (Calthrops) 2 درہم
9۔ سداب ہندی (Hermel Seeds) 2 درہم Garden Rue
10۔ Opapanax کی بوٹی 2 درہم
11۔ سیندھا گوند (Harma Gum) 2 درہم
12۔ مغز کدو (Calabash Kernel) 2 درہم

ان میں سے خشک اشیاء کو کوٹ لیا جائے۔ گوند کو روغن میں رات بھر بھگو دیا جائے اور پھر چھان لیا جائے۔ اس سب پر گرم شہد انڈیلا جائے۔ سب کو ملا کر کسی شیشے جیسے برتن میں انڈیل دیا جائے۔ روزانہ ایک مثقال (ساڑھے چار گرام) استعمال کیا جائے ان شاء اللہ شفا ہوگی۔

نسخہ 2۔

یہ نسخہ حافظہ یا یادداشت (ذہنی سکون) کی بحالی کے لیے ہے بشرطیکہ یہ عارضہ مرطوب اور رطوبات کی وجہ سے لاحق ہوا ہو۔

1۔ تخم جوائن 2 حصے
2۔ کندر کہ شیریں 1 حصہ

ان دونوں چیزوں کو علیحدہ علیحدہ کوٹ کر ریشم کے کپڑے سے چھان لیا جائے۔ پھر اس میں گائے کا گھی اور شہد ملا لیا جائے۔ گھی شہد کا چوتھائی حصہ ہو۔ اسے شیشے کے مرتبان میں بھر دیا جائے اور برتن کو جَو کے پانی میں چالیس راتوں کے لیے دبا دیا جائے۔ پھر نکال لیا جائے اور بوقت ضرورت استعمال کیا جائے۔ پہلے دن اس کی خوراک ڈیڑھ درہم (تقریباً 5 گرام) کھائی جائے۔ پھر اس میں بتدریج اضافہ کر کے ایک ہفتے میں اسے تین درہم تک پہنچا دیا جائے۔ یہ نسخہ حافظہ یا یادداشت کی بحالی کے لیے بہت مفید ہے۔ ذہن کو تیز کرتا ہے، رطوبات کو خشک کرتا ہے، معدے کو گرم کرتا ہے، قوت باہ کو بڑھاتا ہے۔ مرطوب مزاج والوں کے لیے تو یہ نسخہ ثابت ہوگا۔

(باقی صفحہ [illegible])

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

سائیکالوجی (Psychology)

یونان کی تاریخ دیویوں اور دیوتاؤں کی داستانوں سے بھری پڑی ہے۔ سائیکی (Psyche) کا قصہ بھی ان حسین افسانوں میں سے ایک افسانہ ہے۔ مختصر قصہ یوں ہے کہ سائیکی ایک نوجوان لڑکی تھی۔ محبت کے دیوتا ایروس (Eros) کی اس پر نظر پڑی اور وہ اس کی محبت میں گرفتار ہو گیا۔ چنانچہ دیوتا نے اس سے شادی کر لی لیکن سائیکی کو دیوتا کو دیکھنے کی اجازت نہ تھی۔ اس کی حاسد بہنوں نے اسے ورغلایا کہ وہ کسی طرح دیوتا کو دیکھنے کی کوشش کرے۔ اس نے چراغ کی روشنی میں ایک شب اسے دیکھنا چاہا لیکن وہ فوراً اسے چھوڑ کر چلا گیا۔ اب سائیکی نے اس کو دوبارہ جیتنے کے لئے جتن کرنے شروع کئے۔ اس مقصد کی خاطر اسے بہت سی آزمائشوں اور خطرات سے دوچار ہونا پڑا۔ آخرکار جب وہ کامیاب ہو گئی تو اسے ایک جوان کے روپ میں تبدیل کر دیا گیا اور اس طرح وہ اپنے محبوب سے پھر جا ملی اور اسے ابدی روحانی خوشی بھی میسر آ گئی۔

کئی یونانی دیومالاؤں کی طرح یہ بھی درحقیقت ایک تمثیل ہے۔ تمثیل ایسی کہانی کو کہا جاتا ہے کہ جس میں اشخاص و واقعات دراصل کسی اور چیز کو ظاہر کرتے ہیں۔ مثلاً مذکورہ بالا تمثیل میں سائیکی کسی بھی ایسی چیز کی مانند ہے جسے کامیابی حاصل کرنے سے پہلے بہت سی آزمائشوں سے گزرنا پڑتا ہے اور پھر اس کامیابی کے ساتھ اسے ایک نئی اور شاندار قسم کی تبدیلی بھی ملتی ہے جیسے بچے کا کوئی بدصورت سا کیڑا ہو کر خوبصورت سی شکل پاتا ہے اور کوئی سنڈی تتلی کی صورت میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ سنڈی سے تتلی میں بدل جانے کا تصور قدیم یونانیوں کے ذہن میں تھا۔ اسی وجہ سے وہ اپنے فنون لطیفہ میں سائیکی کو تتلی کے پروں کے ساتھ ظاہر کرتے تھے (یہ روایت آج تک اس شکل میں موجود ہے کہ بچوں کی کہانیوں کی کتابوں میں پریوں کے پر تتلیوں جیسے بنائے جاتے ہیں جب کہ فرشتوں کے پر پرندوں کے پروں کی طرح کے ہوتے ہیں)

تاہم سائیکی اصل میں انسانی روح کی جانب اشارہ ہے جو زندگی کے دوران مصائب و مشکلات کے ساتھ بسر کرتی ہے لیکن موت کے وقت یہ جسم سے اس طرح نکل جاتی ہے جس طرح تتلی اپنے کویے سے باہر نکلتی ہے۔ یہ روح اب ایک نئے ابدی وجود میں آ جاتی ہے۔ اسی وجہ سے یونانی زبان میں "روح" کے لئے "psyche" (اس میں p چھوٹی انگریزی کا حرف ہے) کا لفظ آتا ہے۔

سائیکی یا روح دراصل انسانی جسم کا وہ حصہ ہے جو نہ تو خون پر مشتمل ہے اور نہ ہی گوشت ہے۔ دور جدید کے سائنسداں سائیکی کے لفظ کا اطلاق آدمی کی عقل، جذبات اور اس کی صفت و شخصیت پر کرتے ہیں۔ چنانچہ ان چیزوں کے مطالعے کو سائیکالوجی (Psychology) کا نام دیا گیا ہے۔

جو کوئی انسان کے ذہنی اور جذباتی عوامل کا مطالعہ کرتا ہے اسے عام طور پر سائیکالوجسٹ (Psychologist) کہا جاتا ہے۔ لیکن جو خاص طور پر اس کا طبی نقطہ نظر سے مطالعہ کرتا ہے اور اس کی دلچسپی زیادہ تر دماغی امراض سے ہوتی ہے، اسے سائیکیاٹرسٹ

(Psychiatrist) کہا جاتا ہے۔ (یونانی زبان میں "iatros" کے معنی 'طبیب' کے ہیں)۔

ٹیریڈائنز (Pteridines)

حشرات غیر فقاری جانوروں کی ایک ایسی قسم ہے جس کے افراد کے جسم پر پر نکل آتے ہیں۔ حشرات کے پر دراصل ان کی جلد کی پرت کی مانند ہوتے ہیں یوں یہ پروں والے فقاری حیوانات (پرندوں) کے جسم پر نکلنے والے پروں سے اس لحاظ سے مختلف ہوتے ہیں کہ یہ تبدیل شدہ بازو نہیں ہوتے جبکہ پرندوں کے پر دراصل تبدیل شدہ بازو ہوتے ہیں۔ چنانچہ لوگوں نے ان پروں ہی کی بنیاد پر حشرات کی مختلف گروہوں میں جماعت بندی کی ہے۔ اسی وجہ سے حشرات کے بڑے بڑے قبیلوں (Orders) کے ناموں میں ایک حصہ یونانی لفظ "pteron" (پر یا بازو) سے ماخوذ ہوتا ہے۔

حشرات میں سب سے زیادہ عام نظر آنے والے حشرے گھریلو مکھی اسی کی مثال ہیں۔ یہ دیگر حشرات سے اس لحاظ سے مختلف ہے کہ ان کے جسم پر چار کے بجائے دو پر ہوتے ہیں۔ اسی وجہ سے ان کے قبیلے کا نام Diptera ہے۔ اس نام کا پہلا حصہ یونانی سابقہ "di" ہے جس کے معنی "دو" ہیں۔ چنانچہ اس قبیلے میں "دو پروں والے حشرات" شامل ہیں۔

مزید برآں بھونرے بھی حشرات ہی ہیں لیکن پہلی نظر میں ان کے جسم پر بھی پر نظر نہیں آتے حالانکہ ان کے پر ہوتے ہیں۔ ان کے پچھلے پر عام پروں کی طرح ہی ہوتے ہیں لیکن یہ سمٹے ہوئے اگلے پروں کے نیچے دبے ہوتے ہیں۔ جبکہ اگلے پروں نے سخت اور غیر شفاف غلاف کی شکل اختیار کر لی ہے۔ یہ غلاف جسم پر سختی سے چپکا ہوتا ہے اور اس کے نیچے پچھلے بہت باریک پر تہ ہوئے اور سمٹے ہوئے ہیں۔ چنانچہ ان بھونروں کے قبیلے کا نام Coleoptera ہے۔ یہ نام یونانی کے "Koleon" (غلاف) سے آیا ہے۔ یوں یہ "غلاف کے پروں والے حشرات" ہیں۔

حشرات کی دنیا میں سب سے زیادہ خوبصورت اور قابلِ دید پر تتلیوں اور پتنگوں کے ہوتے ہیں۔ یہ پر حشرے کی جسامت کے لحاظ سے کافی بڑے ہوتے ہیں۔ ان پر بہت باریک اور چھوٹے چھوٹے چھلکے ہوتے ہیں۔ جو پروں پر ہاتھ پھیرنے سے سفوف کی طرح اتر آتے ہیں۔ چنانچہ اس خصوصیت کی بنا پر اس گروہ کا جو نام ممکن نظر آتا ہے وہ صرف اور صرف Lepidoptera ہے۔ یہ نام یونانی زبان کے "Lepis" (چھلکے) سے ماخوذ ہے۔ اس طرح سے یہ "چھلکے کے پروں والے حشرات" ہیں۔ ناموں کا یہ نظام 1735ء میں کارل لینیئس (Karl Linnaeus) نے دیا تھا۔ حشرات کی جماعت بندی سب سے پہلے اسی شخص نے کی تھی۔ یوں یہ ان ناموں میں سے ایک ہے جو ابھی تک تبدیل نہیں ہوئے۔

اس گروہ کے حشرات کے پر عام طور پر تعجب خیز حد تک خوبصورت ہوتے ہیں۔ اسی بنا پر 1940-49ء کے عشرے میں ان رنگوں کا سبب بننے والے مرکبات کی کیمیائی ترکیب معلوم کر لی گئی۔ ان مرکبات میں کاربن کے چھ ایٹموں اور نائٹروجن کے چار ایٹموں پر مشتمل ایک دوہرا حلقہ پایا جاتا تھا۔ جن مرکبات میں خاص اس قسم کے حلقوں کا وجود ہو انہیں Pteridines کہا جاتا ہے۔ یہ نام ان کے منبع کے حوالے سے رکھا گیا ہے۔ ٹیریڈائن Pteridine ایک قدرے پیچیدہ مرکب ہے اور اسے Pteroylglutamic Acid کہا جاتا ہے۔ اسے وٹامن بی 3 بھی کہا جاتا ہے۔ یہ وٹامن تمام جانداروں کے لئے بہت ضروری ہے۔ آج کل یونانی محقق جب Pteroylglutamic Acid کا نام سنے گا تو اسے حیرت ہوگی کہ اس نام میں "ptero" (پر) کا کیا کام ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

ڈاکٹر عزیز احمد عرسی، ورنگل

جانوروں کی عادات واطوار (قسط 6)

''تعلم یا سیکھنا (Learning)''

زندگی کے تجربات جب کسی رویے پر اپنے نقوش چھوڑتے ہیں تو یہ عمل تعلم کہلاتا ہے جس کے باعث جاندار سابقہ تجربات کی روشنی میں کسی بھی ماحول میں رہنے کے گر سیکھتا ہے تاکہ ماحول سے مطابقت پیدا کرتے ہوئے اپنے اندر تبدیلیاں پیدا کرے اور بہتر زندگی گزارنے کی صلاحیت اور قوت کو بڑھائے۔ تعلم کا عمل کئی قسم کا ہوتا ہے۔ یہ عمل سادہ سے سادہ طریقہ کار سے ہوتا ہوا پیچیدہ سے پیچیدہ طریقہ کار تک جا پہنچتا ہے اور اس کی معقولیت بھی اسی طرح کی ہوتی ہے۔ یہ تمام طریقے جو تعلم (Learning) جاندار کے عادات واطوار میں تبدیلی لاتے ہیں اور یہ تبدیلی کچھ اوقات مستقل نوعیت کی ہوتی ہے جو جاندار کی زندگی بھر رہتی ہے۔ اگر ہم حیاتی نقطہ نظر سے دیکھیں تو پتہ چلتا ہے کہ جب عادات واطوار میں تبدیلی رونما ہوتی ہے تو اس کا اثر عصبی نظام کی تعمیر پر بھی پڑتا ہے۔ اگر یہ تبدیلی مستقل ہو تو عصبی نظام کی ساخت بھی اس سے متاثر ہوتی ہے۔ علم السلوک کے کچھ ماہرین کا احساس ہے کہ تعلم جاندار میں ماحول کی مناسبت سے تبدیلیاں پیدا کرتا ہے۔ علاوہ اس کے یہ ضروری نہیں کہ تعلم ہر مرحلہ پر عادات کو متاثر کرتا ہے۔ یہ اندرونی یا ترقی پذیر عمل ہے لیکن تعلم کا ہر سطح پر تبدیلی کا ذریعہ ضرور رہتا ہے۔ اس کے باوجود یہ ایک حقیقت ہے جس کا تعین کئی ایک سائنسدانوں نے کیا ہے۔ اس خصوص میں (Miller, 1967) کے تجربات اہم ہیں۔ ان سائنسدانوں نے اپنے تجربات کی روشنی میں بتایا کہ کسی تبدیلی جو اصل جانداروں میں دیر پا نہیں ہوتی صرف 'عارضی چیز' کہلاتی ہے اس کو تعلم نہیں کہا جا سکتا۔ کیونکہ جاندار میں ان تبدیلیوں کا اثر کم رہتا ہے مختصر سے مختصر عرصے تک ہی رہتا ہے۔ Kimble ایک مشہور امریکی ماہر نفسیات ہے جس نے تعلم کے متعلق صحیح تعریف پیش کی اس کی پیش کردہ تعریف کو آفاقی شہرت حاصل ہوئی۔ 1961 میں پیش کردہ اس تعریف میں Kimble A. Gregory نے بتایا کہ "تعلم جاندار کے عادات واطوار میں ایک مستقل تبدیلی ہے جو Reinforced Practice یعنی مسلسل مشق یعنی مشق کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہے" (Kandel & Schwartz, 1982) تعلم (Learning) کی تعریف اس طرح کی گئی ہے۔ تعلم ایک ایسا طریقہ کار ہے جس کے ذریعے ہم نیا علم حاصل کرتے ہیں۔ اس کے باوجود تعلم کی تعریف مکمل نظر نہیں آتی۔ کوئی کمی محسوس ہوتی ہے۔ میں کہتا ہوں کہ تعلم جاندار کے موجودہ علم کو مزید بہتر بنانے کا ایک طریقہ ہے جس کی وجہ سے جاندار کے علم میں وسعت اور

پھیلاؤ پیدا ہوتا ہے اور اس کے نتیجے میں جاندار کے موجودہ فہرست حسیات میں نئے حساس شامل ہو جاتے ہیں۔ تعلیم کا عمل اسی وقت مکمل ہوتا ہے جب جاندار مسلسل مشق کر کے دیا ہوا عمل دوہرائے تاکہ یہ عمل اس کی زندگی میں جاری و ساری ہو جائے۔ علاوہ ازیں جب کسی عمل کی مسلسل مشق کروائی جاری ہو تب اگر جاندار کو کوئی انعام دیا جائے تو دوران تعلیم اس سے رویہ یا عادات و اطوار میں واقع ہونے والی تبدیلی دیرپا ہوتی ہے۔ اعلیٰ جانداروں خصوصاً چمپانزی میں سیکھنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔ چمپانزی دنیا کے ذہین جانوروں میں اونچا درجہ حاصل ہے۔ بیشتر اوقات اس کا تقابل معاشرتی زندگی اور برتاؤ کے اعتبار سے انسان کے ساتھ کیا جاتا ہے۔ اس کی وجہ اس کے ذہن کی ساخت، سوچنے سمجھنے کا انداز، خوشگوار طور طریقے اور سماجی برتاؤ ہے۔ چمپانزی کے DNA کا جب انسان کے DNA سے تقابل کیا جاتا ہے تو پتہ چلتا ہے کہ انکا DNA انسان کے DNA سے 99.4 فیصد مشابہت رکھتا ہے۔ اسی لئے ہم اس جاندار کو انسان کا قریبی رشتہ دار کہہ سکتے ہیں۔ (Chen, F C & W H 2001)۔ ان جانداروں کو تربیت دینا بہت آسان ہے کیونکہ ان میں سیکھنے کا مادہ دوسرے جانداروں کے مقابلے میں زیادہ پایا جاتا ہے۔ شاید یہی وجہ ہے کہ انسان نے جب خلا پر کمندیں ڈالیں تو کسی بھی انسانی زندگی کے ضائع ہونے کے خدشے کے پیش نظر خلا نوردی کے لئے انہوں نے انسان کا انتخاب نہیں کیا اور قرعہ فال چمپانزی کے نام نکلا کیونکہ اس جاندار میں ہدایات کو سننے، سمجھنے اور ان پر عمل کرنے کی زیادہ صلاحیت پائی جاتی ہے۔ اسی لئے 1961 میں امریکہ کی خلائی مہم پر Ham نامی چمپانزی کو روانہ کیا گیا جس نے بہت کامیابی سے مفوضہ ذمہ داری کو نبھایا۔ اس کے علاوہ ایک مزید مہم میں بھی چمپانزی کو بھیجا گیا جس کا نام Enos تھا۔

جہاں تک ادنیٰ جانداروں کا تعلق ہے ان میں زندگی کے معاملات کی انجام دہی کے لئے ریفلیکس اور جبلت اہم کردار ادا کرتے ہیں جبکہ اعلیٰ جانداروں میں بیشتر افعال عمل محرک سے انجام پاتے ہیں علاوہ اس کے اعلیٰ جانداروں میں ادنیٰ جانداروں کے مقابل سیکھنے کا عمل بھی معاون ثابت ہوتا ہے۔ یہ عمل تمام جانداروں بالخصوص انسان میں بہت زیادہ ہوتا ہے۔ جیسا کہ بتایا جا چکا ہے کہ سیکھنے کا عمل تجربے سے حاصل ہونے والی ایک Adaptive (مقصد) تبدیلی ہے جو جاندار کے عادات و اطوار میں پیدا ہوتی ہے۔ یہاں Adaptive کا مطلب ایسی تبدیلی ہے جو جاندار کی بقا کے لئے لازمی ہو اور اس سے عادات و اطوار میں مثبتی پیدا کرے۔ یعنی یہ ایسا طریقہ کار ہے جس میں زندگی کے واقعات، ذہن پر اپنے اثرات چھوڑتے ہیں تاکہ وہ ماضی کے تجربات کی روشنی میں نئی تبدیلیوں کو پیدا کر سکے۔ اکثر اوقات یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ ان تجربات کے باعث جاندار کے عادات و اطوار میں مستقل تبدیلی بھی واقع ہوتی ہے۔ اعلیٰ جانداروں میں حیاتیاتی اعتبار سے عادات و اطوار میں واقع ہونے والی تبدیلی کا اثر ان کے اعصابی نظام پر بھی پڑتا ہے اور یہ بات واضح ہے کہ اعلیٰ جانداروں کے اعصابی نظام میں دماغ عادات و اطوار کو کنٹرول کرتا ہے اور جاندار عادات و اطوار میں وقوع پذیر کسی بھی قسم کی تبدیلی کو دماغ میں محفوظ رکھتا ہے۔ ان جانداروں میں دماغ کا نیم کرہ (Cerebra Hamisphere) وہ حصہ ہے جس کو ذہانت سے جوڑا جاتا ہے اور ذہانت کا انحصار یادداشت اور محفوظ کردہ معلومات کے تجزیہ سے متعلق ہے۔ اسی لئے کہا جاتا ہے کہ یادداشت ایک طریقہ کار ہے جس میں دنیا کی معلومات کو ذہن کے اندر "کوڈ" کی شکل میں محفوظ رکھا جاتا ہے ان "کوڈز" کو وقت ضرورت "ڈی کوڈ" کر کے عام معلومات حاصل کی جاتی ہیں

Sargent and Stafford (1965) نے یادداشت کو ایک طریقہ کار بتایا ہے جہاں سیکھنے کا عمل خود تین ادوار میں انجام پاتا ہے (1) پہلا علم کا حاصل کرنا (2) دوسرا معلومات کو عرصے بیشتر عرصے تک یاد رکھنا اور (3) تیسرا بوقت ضرورت یاد کردہ علم کو استعمال کرنا۔ اسی لئے ان سائنسدانوں نے تعلم کو مہارت حاصل کرنے سے تعبیر کیا ہے۔ سائنسدانوں کے مطابق دماغ کے Cerebral Cortex کا تعلق سیکھنے کے عمل سے ہوتا ہے۔ سیکھنے کے عمل کو سائنسدانوں نے تجربات سے ثابت کیا ہے، کسی عمل کو سیکھنے کے بعد اگر عادات و اطوار میں تبدیلی کی نوعیت مستقل ہو جائے تو اس بات کی دلیل واضح ہے کہ اعصابی نظام کی ساخت میں بھی تبدیلی واقع ہوگی۔ مزید براں جاندار کے اندر عادات و اطوار کی یہ تبدیلی اس تبدیلی سے بالکل علیحدہ نظر آتی ہے جو جاندار میں عمر کے ساتھ ساتھ واقع ہوتی ہے حالانکہ دونوں تبدیلیاں مستقل ہوتی ہیں

تعلم یا سیکھنے کا عمل یعنی Learning تین قسم کی ہوتی ہے

(1) تعلم سادہ یعنی سیکھنے کا سادہ طریقہ کار (SimpleLearning) ۔

مسلسل تحریک (Stimulus) کے باعث جاندار کے ردعمل میں کمی یا اضافہ ہو سکتا ہے۔ جیسے مسلسل تحریک کے نتیجے میں Sensory Receptors (حسی عاصد) کا ردعمل ختم ہو جاتا ہے اور عضلات میں تکان یا کمزوری پیدا ہوتی ہے جو اعصابی نظام میں کئی تبدیلیاں لاتی ہے، یہ تبدیلی بالآخر تعلم یعنی سیکھنے کے عمل (Learning) اور یادداشت (Memory) میں اضافہ کرتی ہے۔ یادداشت دو قسم کی ہوتی ہے

(1) Declarative Memory: یہ شعوری یادداشت

ہے جس کو کسی بھی وقت یاد کیا جا سکتا ہے، اس کو مزید دو درجوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ پہلا درجہ واقعاتی درجہ ہے جس کو Episodic Memory کہا جاتا ہے۔ اس درجہ میں جاندار کے تجربات، احساسات، زندگی کے واقعات، مقامات، اوقات وغیرہ محفوظ رہتے ہیں، جبکہ دوسرا درجہ ثبوت علم المعانی یعنی Semantic Memory کہلاتا ہے جس میں جاندار کی یادداشت محفوظ رہتی ہے جو معنویت سے بھرپور ہو اور اس یادداشت کو جاندار واقعہ کے مکمل مفہوم کے ساتھ یاد رکھتا ہے۔

Semantic Memory کو سب سے پہلے Tulving E (1972) نے بیان کیا۔

(2) Non-Declarative ۔ یہ لاشعوری یادداشت ہے اس کو Implicit Memory بھی کہا جاتا ہے، اس کی یادداشت میں زیادہ تر جاندار اپنے تجربات کی روشنی میں افعال کو انجام دیتے ہیں، ان کا شعور اس میں مداخلت نہیں کرتا اور جاندار مسلسل کام کرتا چلا جاتا ہے اگر اس سلسلے میں ہم انسان کی مثال لیں تو جوتے کی ڈوری باندھنے سے لے کر ہوائی جہاز اڑانے تک اس کے سابقہ تجربات اس کے شعور کو چھیڑے بغیر اس کو گائیڈ کرتے رہتے ہیں اس طرح یہ یادداشت Long Term Memory یعنی "حافظہ دراز مدت" کہلاتی ہے جو عرصہ دراز تک محفوظ رہتی ہے (Baddeley (1966) کے مطابق حافظہ دراز مدت معنی یعنی Semantica طریقے سے واقعات کو یاد رکھتی ہے اور اسی کے ذریعہ زندگی کے بیشتر افعال انجام پاتے رہتے ہیں۔ اس کے برخلاف حافظہ قلیل مدت (Short-term Memory) نہایت مختصر مدت سے نئے واقعات کو محفوظ رکھتی ہے

تعلم میں سیکھنے کا سادہ عمل دو قسم کا ہوتا ہے۔

(i) عادی ہونا (Habituation):۔

یہ سیکھنے کا نہایت سادہ اور معمول کے مطابق عمل ہوتا ہے۔ سیکھنے کا یہ عمل دراصل جاندار کے عادت و اطوار کے ردعمل میں کمی کا نتیجہ ہے جو مسلسل تحریک کے باعث پیدا ہوتا ہے یعنی اگر کسی جاندار کو کسی تحریک سے مسلسل آشنا کیا جاتا رہا تو وہ جاندار بتدریج اس تحریک کو اہمیت نہیں دیتا بلکہ وہ تحریک یا تیکھی کیفیت اس جاندار پر اثر انداز بھی نہیں ہوتی کیونکہ وہ جاندار اس ارتعاش کا عادی ہو چکا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہم ان آبادیوں کا جائزہ لیں جہاں مختلف وجوہات کی بنا پر عوام آوارگی آلودگی سے متاثر ہوتے ہیں تو ہم پر یہ بات سمجھ میں آئے گی کہ ابتدا یہاں کی عوام تیز آواز کے تئیں حساس تھی لیکن جب ماحول میں مسلسل آواز ہوتی رہی تو نہ صرف ان افراد کا دھیان اس طرف سے ہٹ گیا بلکہ وہاں کی سکونت پذیر عوام بتدریج ان آوازوں کی عادی ہوگئی اور ایک مرحلہ ایسا آیا کہ وہ آوازیں ان کی زندگی کا حصہ بن گئیں کیونکہ ان افراد نے علاقے کی مسلسل بے ہنگم آوازوں سے جینا سیکھ لیا تھا۔ بالفرض محال اگر اس علاقے میں کوئی نیا انسان رہائش کے لئے آئے تو وہاں کی ہنگم آبادی کے متعلق بے حد پریشان ہو جائے اور اس کی یہ تکلیف اس وقت تک برقرار رہے گی جب تک کہ وہ ان چیزوں کے ساتھ جینا سیکھ نہیں لیتا یا ان وقتی بے احتیاطیوں کا عادی نہیں ہو جاتا جو اس کی زندگی کا جز لاینفک بنتے جا رہے ہیں۔ دوسری مثال گھونگھے (Snail) کی دی جاسکتی ہے جہاں یہ اپنی غذا حاصل کرنے کے لئے نکلتا ہے تو راہ میں بطور خاص رکھی گئی شیشے کی رکاوٹ (پلیٹ) سے ٹکرا کر فوری اپنے پیر کو واپس خول میں کھینچ لیتا ہے لیکن دوسری بار یہ جب شیشے کی اس پلیٹ سے ٹکراتا ہے تو پیر اندر کھینچنے کی رفتار کم ہوتی ہے اور بتدریج یہ رفتار کم ہوتی جاتی ہے بلکہ ایک وقت ایسا بھی آتا ہے جب گھونگھا اس پلیٹ پر ہی چڑھ جاتا ہے کیونکہ وہ اس ماحول کا عادی ہو گیا ہے۔ Clark نے اس خصوص میں کئے گئے مختلف تجربات کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا کہ جاندار کے عادی (Habituate) ہونے کا انحصار وقت کے وقفہ پر ہوتا ہے۔ یعنی اگر جاندار کی ارتعاش سے بہت کم وقت میں بار بار ٹکراتا ہے تو سیکھنے کی رفتار یعنی عادی ہونے کی رفتار تیز ہو جاتی ہے بلکہ ایک عادی جاندار بھی اگر کسی شئے سے بار دوبارہ مختصر بعد مسلسل تحریک محسوس کرتا ہے تو وہ بھی صرف دو منٹ میں اس کا عادی ہو جاتا ہے۔ اس تحریک پر اس کا خوگر ہو جاتا ہے۔

(ii) سریع التاثر (Sensitization):۔

عادی النظر میں سریع التاثر کی اصطلاح عادت (Habits) کی ضد نظر آتی ہے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہے بلکہ اس قسم کے سیکھنے کا عمل جاندار کو مکمل بیدار کرنے والے اعصابی نظام کو فعال بناتا ہے یعنی Activate کرتا ہے اور ان کی حس کو تیز کرتا ہے تاکہ تاثر قبول کرنے میں سرعت پیدا ہو سکے اس عمل سے جاندار کے معکوس ردعمل میں اضافہ ہوتا ہے، جیسے اگر جاندار کے کان کسی تیز آواز کے تئیں حساسیت رکھتے ہیں تو ان جانداروں میں ہلکی آواز سے بھی حساسیت پیدا ہو جاتی ہے۔

(2) مربوطی تعلم

(Associative Learning):۔

جاندار کے اندر عمل (Response) پیدا کرنے کے لئے

اس طریقہ تعلم یعنی سیکھنے کے عمل میں ایک تحریک کی جگہ دوسری تحریک یا رضا کی جست پیدا کی جاتی ہے۔ دوسری تحریک سے نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے۔ اس کو شروطی منعکسات (Conditioned Reflexes) بھی کہا جاتا ہے اس کو سمجھانے کے لئے Pavlov نے ایک تجربہ کیا جو اس کی بہترین مثال ہے۔ Pavlov کے مطابق جب کتے کو بطور غذا روز گوشت دیا جاتا رہا تو گوشت دیکھنے کے فوراً بعد اس کے منہ سے لعاب خارج ہونے لگتا تھا۔ اس نے گوشت دینے کے عمل کے دوران گھنٹی بجانے کی تجربہ کی گھنٹی کی جانب سے اس کی رسائی اور اس گھنٹی کی آواز سے یہ سکھایا۔ کہ غذا دینے سے قبل گھنٹی بجائی جائے تو اس کا مطلب ہے کہ غذا دینے کا وقت شروع ہو گیا ہے، جب مسلسل تربیت دی جاتی رہی تو دیکھا گیا کہ اس دوران ایک مرحلہ ایسا بھی آیا جب صرف گھنٹی کے بجائے جانے پر کتے کے منہ سے لعاب خارج ہونے لگا کیونکہ اس کے دماغ میں یہ بات گھر کر چکی تھی یا کتا یہ سیکھ چکا تھا کہ گھنٹی بج چکی ہے اور مجھے غذا دینے کا وقت آ چکا ہے اسی لئے اس غذا کے تصور سے اس کے منہ سے لعاب جاری ہونا شروع ہو جاتا ہے۔

حالانکہ پہلی تحریک کا تعلق گوشت کو دیکھنے سونگھنے، چکھنے سے تھا۔ لیکن دوسری تحریک (یعنی گھنٹی کی آواز) نے پہلی تحریک (یعنی دیکھنے اور سونگھنے) کی جگہ لے لی۔ چونکہ یہ اعمال یا ردعمل (Reflexes) دماغ سے کنٹرول کئے جاتے ہیں اسی لئے ان کو شروطی منعکسات بھی کہا جاتا ہے۔ یہی مربوطی تعلم ہے اور یہی مربوطی تعلم (Associative Learning) کی مثال ہے۔ چونکہ اس طریقہ تعلم کو سب سے قدیم میں Pavlov نے دریافت کیا اسی لئے قدامت کی رعایت سے اس دریافت کو Classical Conditioning (قدیمی شرط) کا نام دیا گیا۔ اس سیکھنے کے عمل میں ماحول جاندار کو سکھا دیتا ہے، اور دوران تعلم جاندار خود مزاحمت نہیں کرتا بلکہ مجہول (Passive) ہو جاتا ہے۔ (Pavlov, 1927).

مشروط معاونت

(Instrumental Conditioning)

اگر کسی جاندار کو یہ سکھایا جائے کہ کسی مسئلہ کو اس طرح سلجھایا جا سکتا ہے تو جاندار اس کو بھی آسانی سے سیکھ لیتے ہیں اور کبھی مشکل سے سیکھ لیتا ہے، دوران تعلم یعنی جب جاندار سیکھنے کے دوران غلطی کر جائے اور اس غلطی پر اس کو سزا دی جائے تو وہ اس بات کی کوشش کرے گا کہ آئندہ غلطی نہ ہو تاکہ سزا سے بچا جا سکے۔ بالکل اسی طرح اگر سیکھنے کے بعد اس کو انعام سے نوازا جائے تب بھی جاندار کے اندر سیکھنے کی لگن مزید پیدا ہوتی ہے، وہ سیکھنے کی رفتار میں بھی اضافہ کرتا ہے کیونکہ تعلم کے اختتام پر انعام ملنے والا ہوتا ہے۔ سیکھنے کے اس طریقہ کو مشروط معاونت (Instrumental Conditioning) کہا جاتا ہے۔

(3) تعلم تجربہ و خطا

(Trial & Error Learning):

تعلم تجربہ و خطا جانداروں کو سکھایا جانے والا ایسا طریقہ کار ہے جس میں سیکھنے کے دوران جاندار کئی غلطیوں کا مرتکب ہوتا ہے اور پھر یہ انعام کا مستحق قرار پاتا ہے۔ بعض اوقات اس طریقہ تعلم میں جاندار کے سیکھنے کی رفتار زیادہ تیز نہیں ہوتی، یعنی وہ مسلسل غلطیاں کرتا ہے

اور کئی مرتبہ کے لالچ دیئے جانے کے بعد وہ مخصوص عمل کو سیکھتا ہے۔ Ashby (1960) نے اپنی شہرۂ آفاق کتاب میں اس طریقہ کار کو سمجھانے کے لئے ایک تجربہ کا ذکر کیا ہے جس کو Thorndike نے انجام دیا تھا۔ یہ تجربہ 1911 میں انجام دیا گیا تھا۔ اس تجربہ میں ایک بھوکی بلی (Cat) کو ایک ایسے صندوق کے سامنے چھوڑ دیا جاتا ہے جس کے چاروں جانب سلاخیں لگی ہوئی ہیں اور اندر سے بند کی ہوئی ہے یعنی اس جاندار کو غذا تک پہنچنے سے روکا جا رہا ہے۔ غذا باہر اس صندوق کے چاروں طرف منتشر پڑی ہے۔ وہ ہر صورت میں اس غذا تک پہنچنے کی کوشش کرتی ہے۔ اس صندوق میں ایک جانب ان سلاخوں کے دروازے کو اوپر اٹھانے کا انتظام ہے، جو دوسرے کے بیچ لیور (Lever) کو دبانے سے اوپر جانب کھلتا ہے۔ یہ مضطرب اور بے چینی کی کیفیت میں جب اس جاندار کو سکھایا جاتا ہے کہ اس صندوق کے دروازے کو اوپر اٹھانے کا یہ طریقہ کار ہے تو یہ جاندار دو چار مرتبہ کی کوشش میں بھی چند غلطیوں کے ارتکاب کے بعد یہ سیکھ جاتا ہے کہ دروازے کو کیسے اوپر اٹھایا جائے اور اس لیور کی کیا اہمیت ہے۔ اس طرح وہ یہ جان جائے گا کہ اگر غذا تک پہنچنا ہے تو اس لیور کو دبانا ضروری ہے۔ سیکھنے کے اس طریقہ کو "تعلم تجربہ و کوشش و خطا" یعنی Trial اور Error کے بعد سیکھنے کا عمل کہا جاتا ہے۔ اگر بالفرض محال اس صندوق میں غذا کی فراہمی کا سلسلہ مسدود کر دیا جائے تو یہ جاندار جب اس صندوق کے قریب پہنچے گا تو غذا کی عدم موجودگی کے باعث اس لیور کو دبا کر دروازہ کھولنا پسند نہیں کرے گا کیونکہ اس کے اندر غذا موجود نہیں ہے۔ سیکھنے کے اس طریقہ کار کو مشروط معاونت (Instrumental Conditioning) بھی کہا جاتا ہے لیکن اس طریقۂ تعلم میں سیکھنے کی رفتار نسبتاً تیز ہوتی ہے۔

لامارک (Lamarck) کے نظریہ ارتقا کو تسلیم کرنے کے لئے Skinner نے صندوق کا ایک تجربہ کیا تھا۔ جس میں چوہوں کو فرار ہونے کا ترتیبی راستہ سکھایا جاتا ہے۔ سکھانے کے دوران ترتیبی راستے سے باہر جانے پر سزا اور دوسرا راستہ اختیار کرنے پر انعام کا انتظام ہوتا ہے۔ دیکھا گیا کہ کچھ عرصہ سکھانے کے بعد یہ جاندار اس راستے سے باہر نکلنا پسند کرتے ہیں جس پر انعام سے نوازا جاتا ہے۔ اور جب جاندار کو سکھانے کے عمل کے دوران لالچ یا انعام دیا جاتا ہے تو وہ کسی بھی عمل کو تیزی سے سیکھنے کی کوشش کرتا ہے اور لالچ کی قسم میں سیکھے ہوئے عمل کو دہراتا بھی رہتا ہے جس کی مثال دکھائیں تو سرکس کا شیر ہے جو غذا کی لالچ میں کرتب دکھاتا ہے۔

تعلم کا ارتقاء (Phylogeny of Learning)۔

ابتدائی جانداروں جیسے یک خلوی جانداروں (پروٹوزوا) وغیرہ میں اعصابی نظام نہیں ہوتا ہے، اس میں روشنی کے ذریعہ دیکھا گیا تجربہ سے جانداروں کو سکھایا جاتا ہے۔ چھوٹے اور بڑے سیکھنے والے جانداروں میں بھی سیکھنے کا عمل جلد کم ہوتا ہے جیسے چیونٹیاں، جھینگر، تتلیاں، شہد کی مکھیاں وغیرہ۔ پرندوں میں سیکھنے کا عمل مچھلیوں اور جل تھلیوں کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہوتا ہے۔ مچھلیاں قریب ہی سے سونگھ کر غذا کی موجودگی کا پتہ لگا سکتی ہیں جبکہ پرندے کافی اونچائی اور دوری سے غذا کو پہچان لیتے ہیں اور ان تک پہنچ جاتے ہیں۔ ہجرت کرنے والے پرندے اپنے حسی نظام اور سابقہ تجربات کی بنیاد پر اپنی راہ خود سیکھ جاتے ہیں۔ اعلیٰ جانداروں میں سیکھنے اور سکھانے کا عمل دوسرے جانداروں کے مقابلے میں زیادہ آسان ہوتا ہے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

"ٹوائلٹ (Toilet)"

انسانی صحت کا معیار بلند کرنے میں تاریخ میں ٹوائلٹ نے اہم ایجاد ہے۔ اگرچہ خوشبوؤں میں معطر جسم ہی مثال کا تذکرہ مہذب سمجھا جاتا ہے لیکن انسانی تاریخ کے بیشتر حصہ میں بول و براز کے معاملہ میں صفائی و طہارت کا فقدان قومی صحت کے راستہ میں بہت بڑی رکاوٹ رہا ہے۔ دوسرے لفظوں میں انسانی فضلہ سے نجات کے لئے صفائی کے معمولات کی ہمیشہ سے ضرورت رہی ہے اس مسئلہ کا جواب ٹوائلٹ تھا۔

بہت سی دوسری ایجادات کی طرح ماڈرن ٹوائلٹ کی تاریخ بھی اتار چڑھاؤ کا شکار رہی ہے۔ مختلف ثقافتوں نے کچھ ادوار میں خوب پیش رفت کی لیکن کچھ ادوار میں غفلت اور تساہل کا مظاہرہ کیا۔ مثلاً ہندوستان میں 2500 ق م میں ایسے ٹوائلٹ موجود تھے جن کے ساتھ مٹی کی اینٹوں سے بنی نالیوں کے ذریعہ اخراج و نکاسی کی سہولت موجود تھی۔ لیکن پھر اسی تہذیب میں 500 سے 1500 عیسوی کے تاریک دور میں لوگ انسانی فضلہ سے بھری بالٹیاں، پتی کھڑکیوں کے ذریعہ گلیوں اور شاہراہوں پر پھینک دیتے تھے۔ گندے پانی کے جوہڑ مچھروں سے بھر جاتے اور بدبو پھیلاتے تھے بیماریاں قابو سے باہر تھیں وہ لوگ واقعی گلیوں میں پڑے موت سے ہمکنار ہو جاتے تھے۔ یہ صورت حال ہندوستان تک محدود نہیں تھی یورپ میں بھی

انسانی تاریخ کے طویل عرصہ تک یہی منظر موجود رہا۔

گھروں کے اندر ٹوائلٹس کے انتظام سے پہلے لوگ انسانی فضلہ کو دیگر طریقوں سے گھروں سے ہٹاتے تھے۔ کھیتوں میں جلاتے تھے، کھڑکیوں میں سے کھلی نالیوں میں پھینک دیتے تھے۔ بہتے ندی نالوں اور دریاؤں میں ڈال دیتے تھے یا پھر مخصوص برتن استعمال کرتے تھے جنہیں کچھ عرصہ بعد صاف کر دیا جاتا تھا۔

لائٹ ہاؤس

ٹوائلٹس کے مستقبل کو تشکیل دینے میں لوگوں کی عادات اور رویوں کو بھی اہمیت حاصل تھی۔ گرچہ تاریخ میں ہمیشہ سے چند ایک لوگ ایسے رہے ہیں جو عام طور پر دانشمند سمجھے جنہوں نے ٹوائلٹ بنانے اور نجاست سے پرے رہنے کے طریقے وضع کیے لیکن سولہویں صدی تک ایسا ممکن نہیں ہوسکا تھا کہ حکومتیں صفائی یا اجتماعی صورت حال کے لئے اجتماعی اقدامات کرنے کی ضرورت محسوس کرتیں۔ بنیادی تصور یہ تھا کہ گندگی بدقسمتی کے مترادف ہے جو معاشرے کے لئے بری ہے۔ لیکن اب صرف اتنا فرق پڑا کہ لوگ اپنی بستیوں سے باہر گڑھوں میں فضلہ پھینکنے لگے۔ اگرچہ سولہویں صدی کے بعد قوانین نافذ کئے گئے جن کے تحت ہر گھر میں ٹوائلٹ بنانا لازمی تھا اور پبلک ٹوائلٹ بھی بنائے جاتے تھے لیکن صفائی کی صورت حال بہتر نہ ہوسکی۔ یہاں تک کہ اٹھارہویں صدی میں اس ضمن میں حقیقی پیش رفت ممکن ہوئی۔

گرچہ جان ہیرنگٹن نے 1596ء میں طہارت خانہ ایجاد کیا (جو جدید ٹوائلٹس سے کافی مشابہت رکھتا تھا لیکن طہارت کے بعد پانی کی نکاسی کا انتظام نہیں تھا، گندگی باہر نکالی جاتی تھی)۔ یہ طریقہ 180 برس تک جاری رہا لیکن بہت کم گھروں میں طہارت خانے بنائے جاتے تھے۔ بعد ازاں وقت گزرنے کے ساتھ انہیں اپنایا جانے لگا اور یہ زینت گھروں کا حصہ ہونے لگے تھے لیکن آج کے معیار کے مقابلے میں انتہائی خام صورت میں تھے۔

اور پھر دیئے گئے مٹی کے نجاست دان اور برتن یا نجاست دان دیکھئے۔ مٹی کا نجاست دان ایک سوراخ ہوتا تھا جس پر بیٹھ کر رفع حاجت کے بعد اسے ڈھانپ دیا جاتا تھا بلکہ برتن نما نجاست دان سے ساتھ ڈھکن لگا ہوتا تھا استعمال کے بعد ڈھکن سوراخ پر رکھ دیا جاتا تھا یہ سوراخ دور گہرا ہوتا تھا۔ یہ عام استعمال میں آنے والے بیت الخلا کی

صحت بہتر تھے لیکن ان میں جمع ہونے والا فضلہ بعد ازاں انسان کو ہی صاف کرنا پڑتا تھا۔

یہ ترقی یافتہ صورت 1738ء میں میسر آئی جب جے ایف برونڈل نے والو ٹائپ فلش کو ٹوائلٹ متعارف کرایا۔ اس کے بعد الیگزینڈر کمنگ نے اس ٹیکنالوجی کو بہتر بنایا اور 1775ء میں ایس بینڈ وجود میں آیا اس ٹوائلٹ کے باؤل میں پانی اس وقت بھی موجود رہتا تھا جب اسے استعمال نہیں کیا جاتا تھا چنانچہ بدبو نہیں آتی تھی۔ لیکن اضافی پانی باؤل سے فضلہ خارج ہوکر نالی کے ذریعہ گھر سے باہر نکل جاتا تھا۔

لیکن ابھی والو کی میکانیات کو یعنی پانی کے مخصوص وقفوں (یعنی کی مقدار اور داخل ہونے کی رفتار) کو بہتری کی ضرورت تھی۔ 1777ء میں جوزف پریسر نے مطلوبہ بہتری پیدا کردی اور پھر 1778ء میں جوزف برامہ نے سلائیڈ والو کی جگہ کرینک والو بنادیا۔ یوں فلش کرتے وقت بھی پانی کے تیز بہاؤ سے گندگی کو باؤل میں سے والو سے خارج کر دیا جاتا۔ یوں یہ ٹیکنالوجی اپنے عروج پر پہنچ گئی۔ اور 1870ء میں ایس ایس ہیلائر نے جدید فلش ٹائپ ٹوائلٹ ایجاد کیا جس کو Optima کہا گیا۔

1890ء سے اب تک ہونے والی تبدیلیاں تشکیلی اور جمالیاتی رہی ہیں۔ بنیادی ٹیکنالوجی وہی ہے۔ فرانس اور انگلستان میں انہیں گھروں سے الگ نصب کیا گیا۔ غسل خانوں میں نصب کیا جاتا یا پردوں کی مدد سے اس مقام کو علیحدہ خانہ بنا دیا جاتا۔ بعد ازاں آنے والی تبدیلیاں ٹوائلٹس کی وضع قطع اور میٹریل کے انتخاب پر مشتمل تھیں تاکہ لوگ اپنی پسند کے مطابق انتخاب کرسکیں۔ ٹوائلٹ کا پانی ذخیرہ کرنے والا حصہ بھی اہم تھا چنانچہ ایسے ڈیزائن بنائے گئے جن میں سے کم پانی استعمال ہوسکے

(بقیہ صفحہ 56 پر)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

پچیس (25)

☆ جب حضور اکرم صلی اللہ علیہ و آلہ وسلم کی شادی حضرت خدیجہؓ سے ہوئی تو آپ کی عمر مبارک 25 برس تھی۔ آپ کی یہ رفاقت 25 سال تک جاری رہی۔

☆ ہم ایک منٹ میں تقریباً 25 مرتبہ پلک جھپکتے ہیں۔

☆ پہلی اسلامی سربراہ کانفرنس رباط میں 22 تا 24 ستمبر 1969ء کو منعقد ہوئی۔ اس کانفرنس میں 25 مسلم ممالک شریک ہوئے تھے۔

☆ انگریز ماہر طبیعیات لارنس براگ کی عمر صرف 25 برس تھی جب انہوں نے اپنے والد ولیم ہنری براگ کی معیت میں 1915ء کا طبیعیات کا نوبل انعام حاصل کیا۔ وہ اب تک نوبل انعام حاصل کرنے والے سب سے کم عمر شخص ہیں۔

☆ 15 دسمبر 1783ء کو فرانس کے باشندے روزیر نے گرم ہوا کے غبارے میں دنیا کی پہلی کامیاب پرواز کی تھی۔ وہ 25 6 میٹر کی بلندی تک جانے میں کامیاب ہوا تھا۔

☆ ملکہ الزبتھ اول جب 17 نومبر 1558ء کو برطانیہ کی ملکہ بنیں تو وہ صرف 25 برس کی تھیں۔ اسی طرح ملکہ الزبتھ دوم جب 6 فروری 1953ء کو برطانیہ کی ملکہ بنیں تو وہ صرف 25 برس کی تھیں۔

☆ انگریزی کے عظیم شاعر کیٹس نے فقط 25 برس کی عمر پائی تھی۔

☆ بحر اوقیانوس کو بذریعہ ہوائی جہاز پہلی بار تنہا عبور کرنے کا اعزاز چارلس لنڈبرگ نے صرف 25 برس کی عمر میں حاصل کیا تھا۔

☆ پینگوئن کے چلنے کی رفتار 25 میل فی گھنٹہ ہوتی ہے

لائٹ ہاؤس

[illegible] 25 [illegible]

☆ شطرنج ایک ایسی بساط پر گوٹوں سے کھیلا جانے والا کھیل ہے جس میں چار رنگ کے [illegible] ہیں اور ہر رنگ کے [illegible] مختلف شکلیں ہوتی ہیں۔

☆ سابق عالمی ہیوی ویٹ باکسنگ چیمپئن جو لوئس نے اپنا اعزاز 11 سال 8 ماہ 7 دن تک اپنے پاس رکھا اور ناقابل شکست [illegible] 25 [illegible]

(عظمیٰ [illegible]، لاہور)

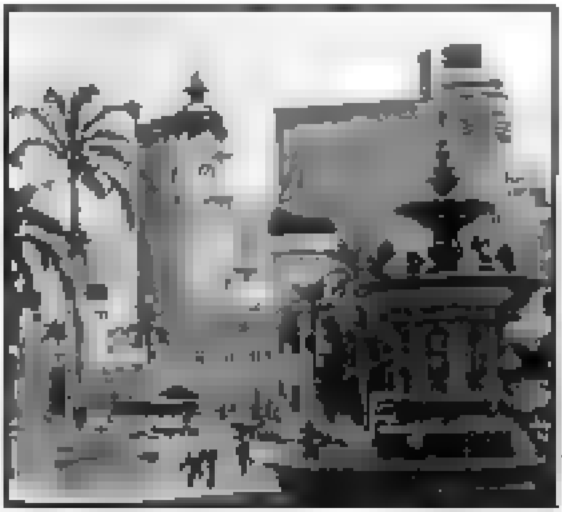
جان کیٹس

ادارہ

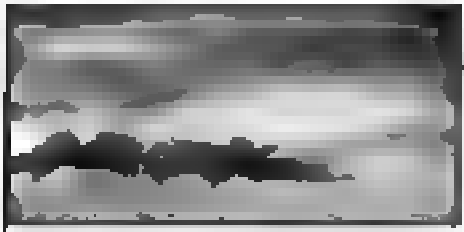
سائنسی خبرنامہ

رہائش کے لئے دنیا کے سب سے بہترین شہر

رہائش رہنے کے لحاظ سے سب سے بہترین شہر کونسا ہے؟ یقیناً امریکہ یا یورپ کے کسی ملک کے کسی حصے کا نام آپ کی زبان پر آجائے گا مگر حقیقت تو یہ ہے کہ میلبورن کو یہ اعزاز حاصل ہوا ہے۔ یہ درجہ بندی سے استحکام، طبی سہولیات، ثقافت، ماحولیات، تعلیم اور انفراسٹرکچر سمیت 30 عوامل کو مد نظر رکھتے ہوئے رہائش کے حوالے سے دنیا کے بہترین شہروں کا انتخاب کیا ہے جس میں سرفہرست میلبورن رہا مسلسل لگاتار یہ سال میلبورن کو رہائش کے لئے سب سے بہترین شہر قرار دیا گیا ہے جس کی وجہ یہاں کے منظم نظام سے زیادہ خوشحال زندگی میں بہترین سہولیات موجود ہوتا ہے۔ دوسرے نمبر پر آسٹریا کا دارالحکومت ویانا ہے جبکہ تیسرے نمبر پر کینیڈا کا شہر وینکوور کے نام رہا۔ چوتھے نمبر پر بھی کینیڈا کا ہی شہر ٹورنٹو ہے جبکہ



آسٹریلیا کا ایڈیلیڈ اور کینیڈا کا شہر کیلگری مشترکہ طور پر 5 ویں بہترین شہر قرار پائے۔ ساتویں اور آٹھویں نمبر پر ایک بار پھر آسٹریلیا کا شہر سڈنی اور پرتھ بالترتیب موجود ہیں جبکہ نویں نمبر پر نیوزی لینڈ کا شہر آک لینڈ کے نام رہا۔ دسویں بہترین شہر کا اعزاز دو شہروں کے حصے میں آیا جن میں فن لینڈ کا ہیلسنکی اور جرمنی کا ہیمبرگ شامل ہیں



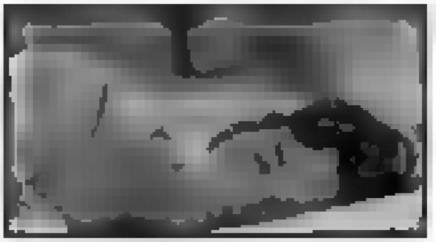
کرۂ ارض پر موسلا دھار بارشوں کے سلسلے میں اضافہ

نئے طویل سائنسی مطالعے سے انکشاف ہوا ہے کہ 1980ء کے بعد سے اب تک دنیا کے مختلف ممالک میں بارشوں کی شدت میں اضافہ ہوا ہے اور اب وہ مزید تیز اور موسلا دھار ہوتی جارہی ہیں۔ زمین پر ایندھن جلنے سے گرین ہاؤس گیسوں میں اضافہ ہو رہا ہے جن میں کاربن ڈائی آکسائیڈ سرفہرست ہے۔ جس سے عالمی درجۂ حرارت بڑھ رہا ہے اور زیادہ گرمی سے سمندری پانی بخارات میں تبدیل ہو رہا ہے۔ اس سے نہ صرف بارشوں بلکہ ان کی شدت میں اضافہ ہوتا جارہا ہے۔

جرمنی میں پوٹسڈم انسٹی ٹیوٹ فار کلائمیٹ امپیکٹ ریسرچ کے ماہرین نے اعداد و شمار کا تجزیہ کرتے ہوئے کہا کہ واضح طور پر بھاری بارشوں کا گراف اوپر جا رہا ہے۔ گزشتہ سال 1900ء سے مقابلے میں دیکھا جائے تو 1980ء سے 2010ء تک بارشوں میں 12 فیصد اضافہ ہوا لیکن سب سے زیادہ تبدیلی جنوب مشرقی ایشیا میں دیکھی گئی جہاں بارشوں کی شرح میں 56 فیصد اضافہ ہوا جب کہ یہ اضافہ یورپ میں 31 فیصد ہے۔

رپورٹ کے مطابق 2010ء میں پاکستان سے لے کر روس تک بارشوں میں شدید اضافہ دیکھا گیا۔ ماہرین نے کہا ہے کہ یہ سب موسمیاتی تبدیلیوں سے ایک جگہ کی بارش دوسری جگہ منتقل ہو رہی ہے۔

نیند کے اوقات میں تبدیلی سے کینسر کا خطرہ



نئی تحقیق سے پتا چلا ہے کہ بے قاعدہ نیند یعنی نیند کے اوقات میں تبدیلی سے واضح طور پر سرطان کا مرض لاحق ہو سکتا ہے۔ کرنٹ بیالوجی نامی جریدے میں شائع ہونے والی تحقیق میں چوہوں پر تجربات کیے گئے۔ محققین کا کہنا ہے کہ اس تحقیق سے مختلف اوقات میں کام کرنے والے افراد کی صحت سے متعلق خدشات میں اضافہ ہوا ہے۔

تحقیق کے مطابق ایسی خواتین جن کے خاندان میں چھاتی کے سرطان کا مرض پایا جاتا ہو اور انہیں مختلف شفٹوں میں کام کرنا پڑتا ہے انہیں اپنے طبی معائنے کے لیے ٹیسٹ کروانے چاہئیں۔ تجربے سے پتا چلا ہے کہ شفٹوں میں کام کرنے والے افراد اور فضائی میزبانوں میں عام لوگوں کے مقابلے میں کینسر کے مرض میں مبتلا ہونے کا خطرہ زیادہ ہوتا ہے۔ تحقیق کے مطابق جسم کے اندرونی ردھم یا جسمانی اوقات کار بار بار تبدیل ہونے سے کینسر کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

اگرچہ مرض لاحق ہونے کی یہ وجہ غیر یقینی تھی کیونکہ مختلف اوقات میں کام کرنے والوں کو اور وجوہ سے بھی مرض لاحق ہو سکتا ہے جیسے کہ سورج کی روشنی، ورزش اور کس مقدار میں وٹامن ڈی لیتے ہیں۔ اس تحقیق میں ایک سال تک ہر ہفتے چوہوں کے جسمانی اوقات میں 12 گھنٹے کی تبدیلی کی اور دیکھا گیا کہ چھاتی کا سرطان ہونے لگا۔ چوہوں کے سرطان کی عمر 50 ہفتے ہے جس کے بعد رونما ہوتی ہے لیکن بے قاعدہ سونے والے چوہوں میں نیند کے اوقات میں تبدیلی سے رسولی آٹھ ہفتے پہلے ظاہر ہونے لگی۔ رپورٹ کے مطابق یہ پہلی تحقیق ہے جس میں دن اور رات کے کام کے اوقات اور چھاتی کے سرطان کے درمیان براہ راست تعلق پایا گیا ہے۔ چوہوں پر ریسرچ کے نتائج کا اطلاق انسانوں پر مشکل ہے لیکن محققین کے خیال میں عمر اور جسامت کے لحاظ سے مطلب ہوا کہ ان میں 10 گنا زیادہ چھاتی کے سرطان کے خطرات میں مبتلا ہوتے جو تقریباً پانچ سال پہلے سرطان ہو جاتا ہے۔

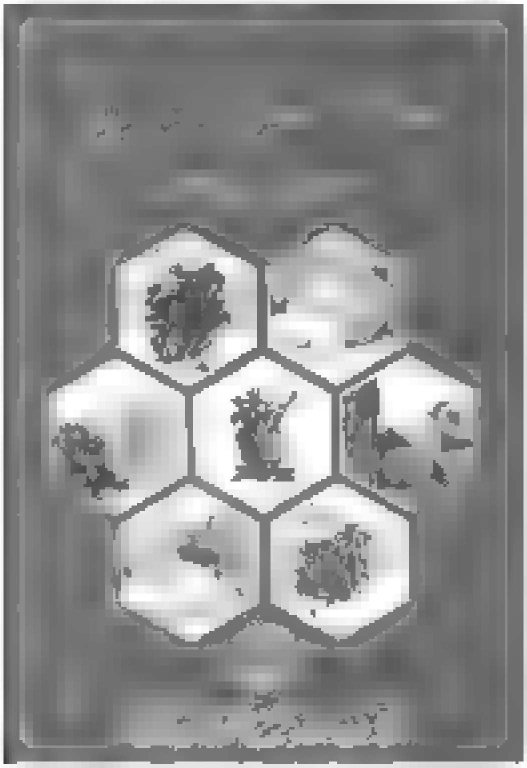
میزان

کتاب	ہمارا طرز زندگی اور بیماریاں
مصنف	ڈاکٹر جاوید احمد سعیدی کامٹوی
مبصر	ڈاکٹر محمد عظیم حیات ناگپور
	(موبائل نمبر 9823704714)
ناشر	قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان،
	نئی دہلی
قیمت	46 روپے
صفحات	69

میں اپنی بات کا آغاز ایک واقعہ سے کرنا چاہوں گا۔ واقعہ کچھ یوں ہے کہ ایک بزرگ جب بھی اپنے گھر میں ہوتے تو گھر کے تمام دروازے اور کھڑکیاں بند کر دیتے اور گھر سے باہر جاتے ہوئے تمام دروازے اور کھڑکیاں کھول دیتے تھے۔ ان کی اس عادت پر ایک دن ان کا مرید پوچھ بیٹھا کہ حضرت آپ ایسا کیوں کرتے ہیں۔ انہوں نے جواب میں کہا کہ بیٹا جب میں گھر میں ہوتا ہوں تو گھر کی سب سے قیمتی چیز میں ہوتا ہوں اس لئے اس کی حفاظت میں دروازے کھڑکیاں بند کر دیتا ہوں۔ اور جب میں گھر میں نہیں رہتا تو گھر کا قیمتی سے قیمتی سامان میرے لئے بے معنی ہے۔"

گویا بزرگ نے ہمیں یہ بتایا کہ زندگی میں اگر سب سے زیادہ اہم و قیمتی چیز ہے تو وہ ہمارا وجود ہے۔ اگر ہم نہ ہوں گے تو دنیا کی آسائش و آرام کی تمام چیزیں بے معنی اور فضول ہیں اس لئے ہم اپنے وجود کو بیماریوں سے بچا کر محفوظ رکھیں گے تبھی تو تندرست و توانا رہیں گے ڈاکٹر جاوید احمد سعیدی کی تازہ تصنیف "ہمارا طرز زندگی اور بیماریاں" دراصل ہمیں اپنے وجود کی اہمیت کا احساس دلاتی ہے۔

69 صفحات پر مشتمل یہ کتاب قومی کونسل برائے فروغ اردو



زبان نئی دہلی کے اہتمام سے شائع کی ہے۔ ڈاکٹر جاوید احمد NCPUL نئی دہلی کے سائنس پینل کے معزز رکن ہیں اور یہ کتاب کاؤنسل ہی کی ایما پر لکھی گئی ہے۔

این سی پی یو ایل (NCPUL) کے سابق ڈائرکٹر پروفیسر خواجہ محمد اکرام الدین پیش لفظ کے تحت کتاب کی وجہ اشاعت یوں بیان کرتے ہیں "زمانہ جس تیزی سے آگے بڑھ رہا ہے، ضروری ہے کہ سائنس کے نئے نظریات اور مسائل کی طرف راغب ہوا جائے "ہمارا طرز زندگی اور بیماریاں" اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے۔"

"انسان کی صحت کا انحصار دراصل متناسب غذا، پینے کے پانی پر ہے لیکن ہم حیوان ناطق اسی قدرتی پیدا کردہ سادہ غذاؤں کو چھوڑ کر فاسٹ فوڈ اور چٹپٹے اور لذیذ غذاؤں کو پسند کرتے ہیں جو ہمارے جسم کے

میزان

لئے بہت نقصان دہ ہیں۔ مسالے دار اور تلے ہوئے پکوان کے مسلسل اور زیادہ استعمال سے ہمارے جسم میں زبردست تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں جس کی وجہ جسم بیماریوں کی آماجگاہ بن جاتا ہے۔ کھانے پینے میں بے احتیاطی اور روزمرہ کی زندگی میں ڈسپلن نہ ہونے کی وجہ سے بھی ہم بے شمار بیماریوں کا شکار ہو جاتے ہیں۔ ہم تجربہ کار لوگ سے انحراف کرتے ہیں گویا ہم مصنوعی اور بناوٹی زندگی گزارنے کے عادی بن جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہم بیمار پڑتے ہیں تو پھر دواؤں سے دوبہ صحت نہیں ہوتے بلکہ آرٹی فیشل میڈیسن سے اس عارضی طور پر صحت مند نظر آتے ہیں۔ تن و درست رکھنے کے لئے ہمارے پاس وقت نہیں ہے۔ ڈاکٹر جاوید احمد نے ان ہی باتوں کو تفصیل سے اپنی تصنیف میں واضح کیا ہے۔ اس کتاب کا اصل مقصد بیماریوں کی جڑ و پہچانا ہے جیسا بلڈ پریشر، موٹاپا اور ایڈز جیسی مہلک بیماریوں کی وجوہات اور تدارک پر بھی مختصر اگر جامع انداز میں ڈاکٹر موصوف نے روشنی ڈالی ہے۔ بازار میں بکنے والے فاسٹ فوڈ، ڈبہ بند غذائیں اور مشروبات وغیرہ کے صحت اور جسم پر مضر اثرات کی نشاندہی بھی ڈاکٹر صاحب نے دلنشیں پیرائے میں کی ہے۔

دراصل کھانا کھانے کا مقصد محض پیٹ بھرنا نہیں ہے بلکہ کھانا اس لئے کھایا جاتا ہے تاکہ ہمارے جسم کی نشوونما کے ساتھ ساتھ ذہن بھی توانا رہے۔ ہندوں کی کہاوت ہے

جیسا کھاؤ گے ویسا بنو گے اور کہاوت یہ بھی ہے کہ ہمیں جینے کے لئے کھانا چاہئے نہ کہ کھانے کے لئے جینا چاہئے

اسی طرح بدلتے ہوئے زمانے میں موبائل فون اور دیگر الیکٹرانک آلات کے بے جا یا کثرت استعمال سے جو بیماریاں انسان کو لاحق ہو رہی ہیں ان کی بھی ، مرجاوید نے سنجیدگی سے سمجھانے کی کامیاب کوشش کی ہے۔

اردو میں سنجیدہ موضوعات پر تحقیق کا سلسلہ روز بروز سمٹتا جا رہا ہے بالخصوص سائنس اور ٹیکنالوجی کا میدان ایسا ہے جس میں کام بہت ہی کم ہوا ہے۔

اس ویرانی سے بوجھل منظر میں جب کہیں علم و فن کا تازہ پھول کھلتا ہے تو بے پناہ مسرت ہوتی ہے۔ ڈاکٹر جاوید احمد سعیدی ان گنے چنے خوش نصیب افراد میں سے ایک ہیں جو اپنے طور پر سنجیدہ علمی اور بنیادی مسائل پر فکر انگیز مقالات لکھ رہے ہیں۔ ان کی سب سے بڑی کوشش یہ ہے کہ اردو میں سائنس اور ٹیکنالوجی کو وہ مقام میسر آجائے جو ترقی یافتہ ممالک میں دوسری زبانوں کو حاصل ہے۔

یہ ظاہر کتاب کی تحریر میں بلا کی پختگی اور دلائل کا منظم ذوق رکھتے ہیں وہیں مغربی مفکروں اور سائنسدانوں کے افکار اور تصورات کا بھی خاص علم رکھتے ہیں ان کی تصنیف ہمارا طرز زندگی اور بیماریاں میں اس کی مثالیں موجود ہیں۔

اس سے قبل ان کی تصنیف ماحولیات دو سال پہلے ہی اہل اردو سے خراج تحسین وصول کر چکی ہے۔ سائنس کے موضوع پر ان کی یہ دوسری تصنیف ہے۔ معروف سائنسداں اور سائنس کی دنیا کے مدیر جناب محمد خلیل نے کتاب پر مقدمہ لکھ کر ڈاکٹر جاوید کی پذیرائی کی ہے۔

مجموعی طور پر کہہ سکتے ہیں کہ یہ کتاب ہمیں پیغام دیتی ہے کہ اپنی صحت کا ہم خود خیال رکھیں۔ خوبصورت اور معنی خیز سرورق سے مزین "ہمارا طرز زندگی اور بیماریاں" قابل قدر اور لائق تحسین تصنیف ہے جس کے لئے ڈاکٹر جاوید احمد سعیدی مبارکباد کے مستحق ہیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Allitic Soil
(اے + لی + ٹِک - سو + آئل) ۔
ایسی مٹی جس میں ایلومینیم کی مقدار زیادہ ہو

Allocarpy (اے + لو + کار + پی) ۔
ایک ہی خاندان کے دو دور دراز کے پودوں کا جب اختلاط (فرٹی لائزیشن) کر دیا جاتا ہے تو اس کے نتیجے میں جو پھل آوری (فروٹنگ) ہوتی ہے وہ ایلوکارپ قسم کی ہوتی ہے۔

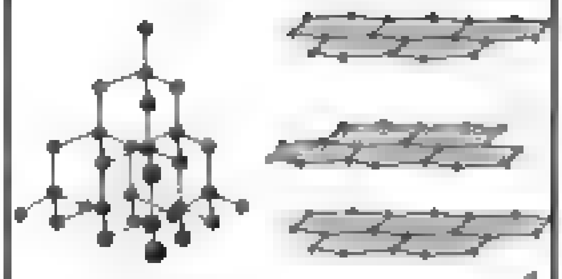
Allogamy
(اے + لو + گے + می) ۔
ایک ہی خاندان کے دور دراز کے پودوں کا اختلاط یا ایک ہی خاندان کے ایسے پودوں کا اختلاط (فرٹی لائزیشن) جو آپس میں کسی نہ کسی ظاہری یا باطنی خواص میں مختلف ہوں یا دو مختلف پھولوں کے درمیان اختلاط۔

Allopatric (اے + لو + پیٹ + رک) ۔
جانداروں کی جغرافیائی تقسیم کو بیان کرنے والی ایک اصطلاح۔ ایسے جاندار جو آپس میں اختلاط کر سکتے تھے لیکن الگ الگ علاقوں میں ہونے کی وجہ سے قدرتی جغرافیائی تقسیم کی وجہ سے ایک دوسرے سے بہت دور ہیں اور مخلوط ہونے سے معذور ہیں۔

Allotropy (اے + لو + ٹرو + پی) ۔
کسی بھی عنصر (ایلیمنٹ) کی ایک سے زیادہ اقسام میں پائے جانے کی قدرتی صلاحیت۔ یہ اقسام اس عنصر کے ایلوٹروپ

سائنس ڈکشنری

(ایلوٹروپ) کہلاتے ہیں۔ مثلاً آکسیجن کی دو اقسام ہیں۔ نارمل والی آکسیجن (O_2) اور دوسری اوزون آکسیجن (O_3)۔ اس



(Diamond) ہیرا   (Graphite) گریفائٹ

دونوں شکلوں سے بالکل جداگانہ شکل لگتی ہے۔ کاربن کے دو ایلوٹروپ ہیرا اور گریفائٹ ہیں

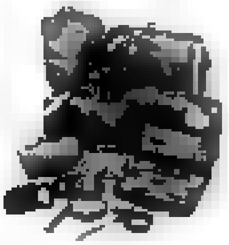
Alloy (الے + لوے)۔

یہ مادہ جس میں دو یا دو سے زیادہ مختلف دھاتیں یا غیر دھاتیں ملائی گئی ہوں۔ پیتل تانبا اور جست کا بنا ہوتا ہے تانبا اور جست دونوں ہی دھاتیں ہیں۔ اسٹیل جو بہت کام میں آتا ہے وہ لوہے اور تھوڑی سی کاربن غیر دھات (نان میٹل) سے۔

محمد علمی
9810004576

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن



asia marketing corporation

Importers, Exporters & Wholesale Supplier of

MOULDED LUGGAGE EVA SUITCASE, TROLLEYS, VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI-110006, INDIA
phones : 011-2354 3298, 011-2362 1694, 011-2353 6450, Fax: 011-2362 1693
E-mail: asiamarkcorp@hotmail.com
Branches: Mumbai, Ahmedabad

ہر قسم کے بیگ، اٹیچی، سوٹ کیس اور بیگوں کے واسطے نائیلون کے تھوک بیوپاری نیز امپورٹر و ایکسپورٹر

فون 011 23543298 011 23621694 011 23536450 فیکس 011 23621693

پتہ 6562/4 چمیلین روڈ باڑہ ہندوراؤ دہلی۔110006 (انڈیا)

E-Mail asamarkcorp@hotmail.com

ردِ عمل

بسم اللہ تعالیٰ

محترم جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم

امید بلکہ یقین ہے کہ آپ بخیر ہوں گے

انگریزی میں شائع ہونے والے پاپولر سائنس میگزین Dream 2047 کے ستمبر 2015 کے شمارے میں صفحہ 22 پر ایک اچھی خبر شائع ہوئی ہے۔ یہ خبر ملک کے سائنسی حلقوں میں خوشی کی لہر دوڑا دینے کے لائق ہے۔ میگزین نے وکی پیڈیا کے حوالے سے نقل کیا ہے کہ دنیا کے 22 ملکوں سے شائع ہونے والے ٹاپ 66 سائنس میگزینوں میں ہمارے ملک کے چار میگزین شامل ہیں۔

1۔ انگریزی ماہنامہ Dream 2047 (نئی دہلی)

2۔ انگریزی ماہنامہ Science Reporter (نئی دہلی)

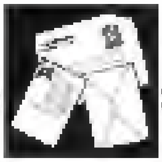
3۔ انگریزی پندرہ روزہ Current Science (بنگلور)

4 ہندی دو ماہی Sandarbh (بھوپال)

یہ چاروں رسالے اپنی اپنی انفرادی خصوصیات کے حامل ہیں۔ اب جبکہ ان کی اہمیت کھل کر سامنے آچکی ہے، مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ان کا مختصر تعارف پیش کیا جائے۔

1) ڈپارٹمنٹ آف سائنس اینڈ ٹکنالوجی، حکومت ہند (نئی دہلی) کے تحت چلنے والے خودمختار ادارہ "وگیان پرسار" ایک دو لسانی (Bilingual) ماہنامہ شائع کرتا ہے جس کا نام ہے "Dream 2047"۔ کل 36 صفحات پر مشتمل اس رسالے میں 18 صفحات پر انگریزی میں لکھے گئے سائنسی مضامین شائع ہوتے ہیں۔ بقیہ 18 صفحات پر انہیں مضامین کا ہندی ترجمہ ہوتا ہے۔ یہ مضامین عام دلچسپی کے حامل اور معلومات سے بھرپور ہوتے ہیں۔ تحقیقی مضامین شامل نہیں کئے جاتے۔ سائنس اور ٹکنالوجی میں ہونے والی تازہ ترین پیش رفت کے احاطے کے لئے ایک مستقل کالم Recent Developments in Science and Technology ہر ماہ شامل رہتا ہے۔ اس رسالے کا مقصد عوام میں سائنسی فکر (Scientific Temper) پیدا کرنا ہے۔ یہ رسالہ مفت تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس کی ویب سائٹ http://www.vigyanprasar.gov.in پر اسے آن لائن بھی پڑھا جاسکتا ہے اور فری ڈاؤن لوڈ بھی کیا جاسکتا ہے۔ گزشتہ تمام شمارے بغیر کسی فیس کے ڈاؤن لوڈ کے لئے Available ہیں۔ Dream 2047 کی پرنٹ کاپی حاصل کرنے کے لئے اسی ویب سائٹ سے Subscription Form حاصل کریں اور اسے پر کرکے آن لائن ہی Submit کردیں یا پھر اس فارم کا پرنٹ آؤٹ نکال کر اسے پر کرکے بائی پوسٹ بھیج دیں۔

2۔ نئی دہلی میں واقع سرکاری ادارہ CSIR-NISCAIR کئی رسالے شائع کرتا ہے۔ اردو میں سہ ماہی "سائنس کی دنیا"، ہندی میں ماہنامہ "وگیان پرگتی" اور انگریزی میں علاوہ دوسرے رسالوں کے ماہنامہ "سائنس رپورٹر"۔ پاپولر سائنس رسالوں میں سب سے زیادہ دیکھے اور پڑھے جانے والا رسالہ ہے۔ ہر ماہ بہت وقیع اور اعلیٰ معیار کے مضامین شائع ہوتے ہیں۔ اس میں SciFi (سائنس فکشن) کو بھی جگہ دی جاتی ہے۔ عام دلچسپی کے کئی مستقل کالم ہیں۔ انڈر گریجویٹ اور پی جی کے طلبہ کے لئے یہ ایک بہت مفید رسالہ ہے۔ یہ رسالہ آن لائن موجود نہیں ہے البتہ اشاعت سے چھ ماہ پیشتر کے تمام شمارے آن لائن دیکھے جاسکتے ہیں۔ سرکاری ادارے سے شائع ہونے کی وجہ سے اس کی قیمت بہت قلیل یعنی صرف 30 روپے ہے۔ یہ رسالہ 52 سال سے باقاعدہ شائع ہو رہا ہے۔



ردِ عمل

3۔ پندرہ روزہ ''کرنٹ سائنس'' ادارہ ''کرنٹ سائنس ایسوسی ایشن'' بنگلورو اور Indian Academy of Sciences کے زیرِ اہتمام شائع ہوتا ہے۔ اس کی پرنٹ کاپی میری نظر سے نہیں گزری۔ یہ رسالہ آن لائن فری ایکسس کے لئے موجود ہے۔ اس میں زیادہ تر ریسرچ آرٹیکلس شائع ہوتے ہیں۔ فری ڈاؤن لوڈ کی سہولت موجود ہے۔

4۔ بھوپال کے ''اک لویہ'' نامی ادارے سے ہندی میں دوماہی رسالہ ''سندربھ'' شائع ہوتا ہے۔ اس میں سائنسی اور تعلیمی مضامین شائع کئے جاتے ہیں۔ اسکولی طلبہ، اساتذہ اور عوام کو نظر میں رکھ کر مضامین کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ اس کی بھی پرنٹ کاپی میری نظر سے نہیں گزری۔ یہ رسالہ بھی آن لائن فری ایکسس کے لئے حاضر ہے۔ اسے دیکھنے کے لئے صرف Sandarbh ٹائپ کرنا کافی ہے۔ بعض اہم مضامین کا انگریزی ترجمہ بھی اس کی سائٹ پر موجود ہے۔

ایس۔ ایس۔ علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

3 ستمبر 2015

(بقیہ ٹوائلیٹ)

ٹوائلیٹ کے حوالے سے ٹوائلیٹ پیپر بھی ایجاد ہوا۔ کچھ ثقافتوں میں فراغت کے بعد جسمانی صفائی کے لئے پانی استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن یورپ اور امریکہ میں لوگ کاغذ اخبارات، سن یا اسی طرح کی دیگر چیزیں استعمال کرتے تھے۔ ٹوائلیٹ پیپر کی ایجاد سے یہ عمل آسان ہوگیا۔ یہ پیپر نمی جذب کرنے کی زیادہ صلاحیت رکھتا تھا اور آسانی سے دستیاب رہتا تھا۔

ٹوائلیٹ بظاہر سادہ سی چیز لگتی ہے لیکن ایجاد ہونے اور انسانی زندگی میں داخل ہونے میں اسے بہت وقت لگا۔ اس نے فضلہ کو ٹھکانے لگانے کے کراہت آمیز عمل سے نجات دی اور صفائی کا وہ درجہ مہیا کیا جو ماحول کو صحت بخش بنانے کے لئے ضروری تھا۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام .... پتہ ....

.... پن کوڈ ....

فون نمبر ------------------------------------ ای میل ------------------------------------

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDUSCIENCEMONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیل زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

AddressforCorrespondance&Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔پی روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ رسالہ روانہ کی جائے گی تو خرچ ایجنٹ کے ذمے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، روڈ گران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153G ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔ .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

October 2015
URDU SCIENCE MONTHLY
Address: 153(26) Zakir Nagar West, New Delhi-110025
RNI Regn.No. 57347/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2015-16-17
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month